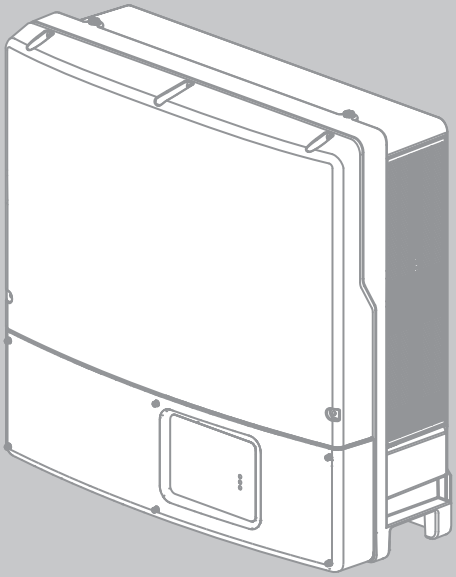
Inverter FV

SUNNY TRIPOWER 15000TL Economic Excellence
SUNNY TRIPOWER 20000TL Economic Excellence

Istruzioni per l'installazione



Indice

1 Avvertenze sull'impiego di queste istruzioni 7
1.1 Ambito di validità 7
1.2 Destinatari 7
1.3 Ulteriori informazioni 7

2 Sicurezza 9
2.1 Utilizzo conforme 9
2.2 Avvertenze di sicurezza 10
2.3 Spiegazione dei simboli 11
2.3.1 Simboli sull'inverter 11
2.3.2 Simboli sulla targhetta di identificazione 11

3 Disimballaggio 13
3.1 Fornitura 13
3.2 Identificazione dell'inverter 14

4 Descrizione del prodotto 15
4.1 Sunny Tripower 15
4.2 Display 16
4.3 Sezionatore CC 18
4.4 Comunicazione 18
4.5 Relè multifunzione 19
4.6 Gestione dell'immissione 19
4.7 Parametri di funzionamento 19
4.8 Protezione da corrente inversa 20

5 Montaggio 21
5.1 Sicurezza 21
5.2 Scelta del luogo di montaggio 21
5.3 Montaggio dell'inverter 23

6 Collegamento elettrico 27
6.1 Sicurezza 27
6.2 Panoramica del campo di collegamento 27
6.3 Collegamento alla rete pubblica (CA) 28
6.3.1 Condizioni per il collegamento CA 28
6.3.2 Procedura per il collegamento CA 31
6.3.3 Collegamento di un secondo conduttore di terra 33
6.4 Collegamento del generatore FV (CC) 34
6.4.1 Condizioni per il collegamento CC 34
6.4.2 Preparazione di connettori a spina CC 35
6.4.3 Apertura dei connettori a spina CC 37
6.4.4 Collegamento del generatore FV (CC) 38
6.5 Impostazione del record di dati nazionali e della lingua del display 40
6.5.1 Verifica del record di dati nazionali 42
6.5.2 Estensione dei limiti di disinserzione 46
6.5.3 Impostazione del record di dati nazionali e della lingua del display tramite i selettori rotativi 47
6.6 Comunicazione 48
6.6.1 *Bluetooth* 48
6.6.2 Interfaccia multifunzione 49
6.6.3 Interfaccia di comunicazione 49
6.7 Attivazione e disattivazione della protezione dalla corrente inversa del campo di ingresso A 50

7 Messa in servizio 52
7.1 Messa in servizio dell'inverter 52
7.2 Messaggi sul display durante la fase di inizializzazione 54

8 Disinserzione dell'inverter 55

9 Manutenzione e pulizia 58
9.1 Pulizia dell'inverter 58
9.2 Verifica dello smaltimento del calore 58
9.2.1 Pulizia delle griglie di aerazione 58
9.2.2 Pulizia della ventola sul lato inferiore dell'inverter 59
9.2.3 Pulizia della ventola sul lato sinistro dell'inverter 61
9.2.4 Controllo della ventola 62
10 Messaggi 63
10.1 Segnali LED 63
10.2 Messaggi evento 64
10.3 Messaggi di errore 65
11 Ricerca degli errori 74
11.1 Controllo della dispersione verso terra del generatore fotovoltaico 74
11.2 Controllo del funzionamento dei varistori 76
12 Messa fuori servizio 79
12.1 Smontaggio dell'inverter 79
12.2 Sostituzione del coperchio dell'involucro 80
12.3 Imballaggio dell'inverter 81
12.4 Immagazzinamento dell'inverter 81
12.5 Smaltimento dell'inverter 81
13 Dati tecnici 82
13.1 CC / CA 82
13.1.1 Sunny Tripower 15000TL Economic Excellence 82
13.1.2 Sunny Tripower 20000TL Economic Excellence 83
13.2 Dati generali 84
13.3 Dispositivi di protezione 85
13.4 Condizioni ambientali 86

13.5 Dotazione 86
13.6 Coppie 86
13.7 Capacità della memoria dati 86
14 Accessori 87
15 Contatto 88

1 Avvertenze sull'impiego di queste istruzioni

1.1 Ambito di validità

Le presenti istruzioni descrivono il montaggio, l'installazione, la messa in servizio, la manutenzione e la ricerca degli errori dei seguenti inverter SMA dotati di versione firmware 2.54 o superiore:

- Sunny Tripower 15000TL Economic Excellence (STP 15000TLEE-10)
- Sunny Tripower 20000TL Economic Excellence (STP 20000TLEE-10)

Le presenti istruzioni devono essere accessibili in qualsiasi momento.

1.2 Destinatari

Le presenti istruzioni sono destinate a tecnici abilitati. Le operazioni qui descritte devono essere eseguite esclusivamente da tecnici abilitati.

1.3 Ulteriori informazioni

Per ulteriori informazioni su argomenti particolari, come il dimensionamento di un interruttore automatico o la descrizione di parametri di funzionamento e valori di misurazione, consultare il sito www.SMA-Solar.com.

Per indicazioni dettagliate sull'uso dell'inverter, consultare le istruzioni per l'uso fornite in dotazione.

Nel presente documento vengono utilizzati i seguenti simboli per avvertenze di sicurezza e indicazioni di carattere generale:

PERICOLO

L'indicazione "PERICOLO" identifica un'avvertenza di sicurezza la cui inosservanza provoca immediatamente lesioni gravi o mortali!

AVVERTENZA

L'indicazione "AVVERTENZA" identifica un'avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare lesioni gravi o mortali!

ATTENZIONE

L'indicazione "ATTENZIONE" identifica un'avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare lesioni leggere o medie!

AVVISO

L'indicazione "AVVISO" identifica un'avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare danni materiali!

Nota

Sono segnalate come note le informazioni rilevanti per il funzionamento ottimale del prodotto.

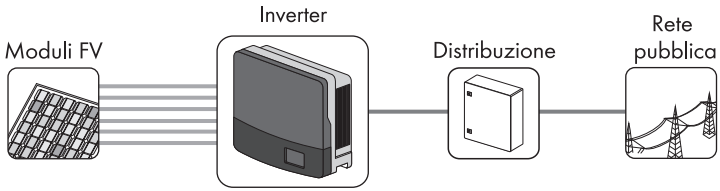
☑ Questo simbolo indica il risultato di un'operazione effettuata.

2 Sicurezza

2.1 Utilizzo conforme

Sunny Tripower è un inverter FV che trasforma la corrente continua di un generatore fotovoltaico in corrente alternata conforme alla rete e la immette in trifase nella rete pubblica.

Schema di un impianto fotovoltaico con Sunny Tripower



Sunny Tripower è adatto all'uso in ambienti sia esterni che interni.

Sunny Tripower deve essere utilizzato esclusivamente con generatori FV che corrispondono alla classe di isolamento II in conformità con la classe di applicazione A della norma IEC 61730. Non collegare a Sunny Tripower altre sorgenti di energia oltre ai moduli fotovoltaici.

Correnti di dispersione capacitiva

I moduli fotovoltaici con grande capacità verso terra, come ad es. i moduli a film sottile con celle su supporto metallico, possono essere impiegati solo se la capacità di accoppiamento non supera i 500 nF.

Durante il processo d'immissione si crea una corrente di dispersione dalle celle verso terra, la cui entità dipende dal tipo di montaggio dei moduli (ad es. film su tetto metallico) nonché dalle condizioni meteorologiche (pioggia, neve). Tale corrente di dispersione d'esercizio non deve superare i 50 mA, pena la disconnessione dell'inverter dalla rete pubblica come misura preventiva. Per ulteriori informazioni su questo argomento, consultare l'informazione tecnica "Correnti di dispersione capacitiva" all'indirizzo www.SMA-Solar.com.

In fase di dimensionamento dell'impianto FV assicurarsi che tutti i componenti funzionino esclusivamente nell'ambito dei valori consentiti. Il software di progettazione gratuito "Sunny Design" dalla versione 2.0 in poi (www.SMA-Solar.com/SunnyDesign) offre un valido aiuto per il dimensionamento. Il produttore deve avere autorizzato l'impiego dei suoi moduli fotovoltaici con Sunny Tripower. Verificare inoltre che siano applicati tutti i provvedimenti raccomandati dal produttore per la preservazione delle proprietà dei moduli (consultare anche l'informazione tecnica "Tecnologia dei moduli" sul sito www.SMA-Solar.com).

Non utilizzare Sunny Tripower per scopi diversi da quelli qui descritti. Ogni utilizzo diverso, modifiche di Sunny Tripower o il montaggio di componenti non raccomandati espressamente o non commercializzati da SMA Solar Technology AG comportano l'estinzione dei diritti derivanti dalla garanzia e dall'autorizzazione di funzionamento.

2.2 Avvertenze di sicurezza

PERICOLO

Pericolo di morte per scossa elettrica!

In presenza di luce, il generatore FV produce una tensione continua pericolosa che interessa i conduttori CC e i componenti in tensione dell'inverter.

- Non toccare i conduttori CC.
- Non toccare nessun elemento sotto tensione nell'inverter.
- Prima di eseguire qualsiasi intervento sull'inverter, disinserire sempre la tensione come descritto nel presente documento (v. cap. 8 "Disinserzione dell'inverter" (pag. 55)).

ATTENZIONE

Pericolo di ustione per contatto con parti roventi dell'involucro!

Durante il funzionamento il coperchio superiore e il corpo dell'involucro possono raggiungere temperature elevate.

- Durante il funzionamento toccare solo il coperchio inferiore dell'involucro.

Messa a terra del generatore FV

Rispettare le norme locali per la messa a terra dei moduli fotovoltaici e del generatore fotovoltaico. Per ottenere la massima protezione di impianti e persone, SMA Solar Technology AG raccomanda di realizzare un collegamento conduttivo fra il telaio del generatore e le altre superfici conduttrici e di eseguirne la messa a terra.

2.3 Spiegazione dei simboli

2.3.1 Simboli sull'inverter

Simbolo	Significato
	Indicazione del funzionamento. Indica la condizione di funzionamento dell'inverter.
	Si è verificata un'anomalia. Per eliminare l'anomalia, consultare il capitolo 11 "Ricerca degli errori" (pag. 74).
	SMA *Bluetooth*® Wireless Technology. Indica lo stato dell'interfaccia di comunicazione *Bluetooth*.
	Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter! Nell'inverter sono presenti tensioni residue. L'inverter necessita di 20 minuti per scaricarsi. • Attendere pertanto 20 minuti prima di aprire il coperchio superiore o il coperchio CC.
	AVVISO di pericolo! • Rispettare i requisiti per il collegamento di un secondo conduttore di terra riportati nel capitolo 6.3.1 "Condizioni per il collegamento CA" (pag. 28).
	QR Code® Sul sito www.SMA-Solar.com sono disponibili alcuni link per ottenere maggiori informazioni sull'inverter.

2.3.2 Simboli sulla targhetta di identificazione

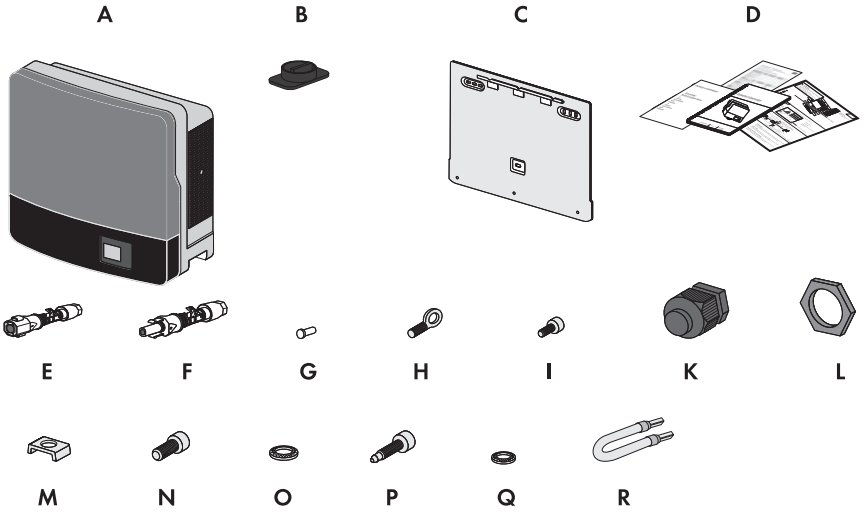
Simbolo	Significato
	Avvertenza che indica tensione elettrica pericolosa. L'inverter funziona in alta tensione. Tutti i lavori sull'inverter devono essere eseguiti esclusivamente da tecnici abilitati.
	Avvertenza di superficie molto calda L'inverter può surriscaldarsi durante il funzionamento. Evitare pertanto il contatto durante il funzionamento.
	Tenere presente tutta la documentazione allegata all'inverter.

Simbolo	Significato
	Non smaltire l'inverter con i rifiuti domestici. Per ulteriori informazioni sullo smaltimento, v. cap. 12.5 "Smaltimento dell'inverter" (pag. 81).
CE	Marchio CE L'inverter soddisfa i requisiti previsti dalle direttive CE in vigore.
	L'inverter non è dotato di un trasformatore.
DC	Corrente continua (CC)
AC 3N ~	Corrente alternata (CA) trifase con conduttore neutro
IP65	Grado di protezione IP65 Il prodotto è protetto contro la penetrazione di polvere e getti d'acqua da qualsiasi direzione.
	Esterni L'inverter è adatto al montaggio all'esterno.
	Marchio di qualità RAL per gli impianti a energia solare. L'inverter soddisfa i requisiti stabiliti dall'Istituto tedesco per la sicurezza della qualità e la certificazione.
	Indice di classe dell'apparecchio L'inverter è dotato di un modulo radio che soddisfa le norme armonizzate.
	Sicurezza certificata L'inverter soddisfa i requisiti previsti dalla legge sulla sicurezza di prodotti e apparecchi in Europa.
	Marchio d'omologazione australiano.
	Marchio d'omologazione coreano.
	Marchio d'omologazione cinese

3 Disimballaggio

3.1 Fornitura

Controllare che la fornitura sia completa e non presenti danni visibili all'esterno. In caso di contenuto della fornitura incompleto o danneggiato rivolgersi al proprio rivenditore.



Oggetto	Numero	Descrizione
A	1	Sunny Tripower
B	1	Impugnatura del sezionatore CC*
C	1	Parete posteriore
D	1	Istruzioni per l'installazione comprensive delle istruzioni per l'uso, documentazione con spiegazioni e certificati, foglio aggiuntivo con le impostazioni di fabbrica
E	6	Connettore a spina CC negativo
F	6	Connettore a spina CC positivo
G	12	Tappi ermetici
H	1	Vite ad occhiello (M8) per il fissaggio dell'inverter alla parete posteriore
I	2	Vite cilindrica M5x10 per il fissaggio dell'involucro alla parete posteriore
K	1	Pressacavo collegamento CA
L	1	Controdado del pressacavo collegamento CA
M	1	Morsetto M6 per messa a terra aggiuntiva
N	1	Vite cilindrica M6 per morsetto di messa a terra
O	1	Rondella di sicurezza M6 per morsetto di messa a terra

Oggetto	Numero	Descrizione
P	2	Viti cilindriche M5x20 per coperchio superiore (ricambio)
Q	2	Rondelle di sicurezza M5 per coperchio superiore (ricambio)
R	1	Cavo per collegamento ponte per la disattivazione della protezione dalla corrente inversa

* Opzionale

3.2 Identificazione dell'inverter

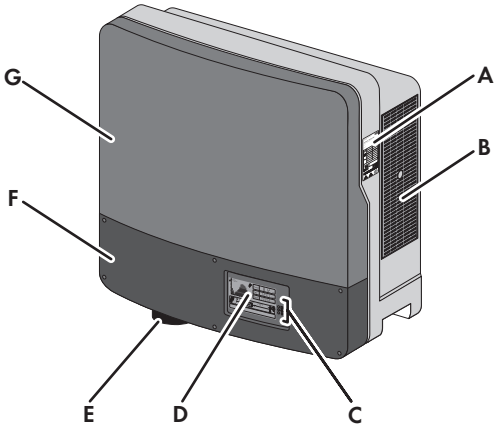
È possibile identificare l'inverter in base all'apposita targhetta posta sul lato destro dell'involucro.

Sulla targhetta di identificazione sono riportati fra l'altro il tipo (Type / Model) e il numero di serie (Serial No.) dell'inverter nonché alcune specifiche dell'apparecchio.

4 Descrizione del prodotto

4.1 Sunny Tripower

Sunny Tripower è un inverter FV che trasforma la corrente continua di un generatore fotovoltaico in corrente alternata conforme alla rete e la immette in trifase nella rete pubblica.

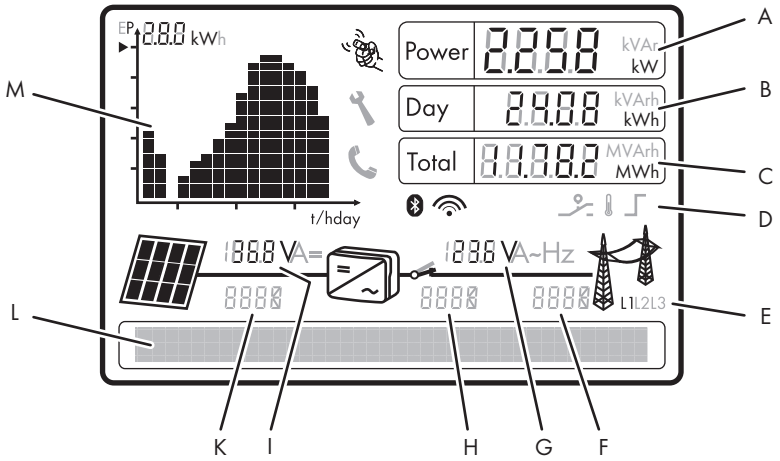


Posizione	Denominazione
A	Targhetta di identificazione
B	Griglia di aerazione
C	LED
D	Display
E	Sezionatore di carico CC*
F	Coperchio inferiore dell'involucro
G	Coperchio superiore dell'involucro

* Opzionale

4.2 Display

Il display mostra i dati operativi attuali dell'inverter (ad es. stato, potenza, tensione d'ingresso) nonché gli errori o i guasti.



Posizione	Denominazione	Significato
A	Power	Visualizzazione della potenza attuale
B	Day	Visualizzazione dell'energia giornaliera
C	Total	Somma totale dell'energia finora immessa
D	Funzioni attive	I simboli indicano quali funzioni sono attive per la comunicazione o la regolazione della potenza.
E	Assegnazione fasi	L'assegnazione delle fasi indica per quali cavi di fase viene visualizzata al momento la corrente o la tensione d'uscita.
F	Codice evento rete pubblica	Codice evento di un guasto della rete pubblica
G	Tensione / Corrente d'uscita	Il display indica alternativamente la tensione e la corrente d'uscita di un cavo di fase. La visualizzazione alterna automaticamente i 3 conduttori esterni collegati.
H	Codice evento inverter	Codice evento di un guasto apparecchio
I	Tensione / Corrente d'ingresso	Il display visualizza alternativamente la tensione e la corrente d'ingresso dell'inverter.

Posizione	Denominazione	Significato
K	Codice evento generatore fotovoltaico	Codice evento di un guasto al generatore fotovoltaico
L	Riga di testo	La riga di testo visualizza i messaggi degli eventi.
M	Curva di potenza e rendimento	Il diagramma mostra l'andamento della potenza nelle ultime 16 ore di immissione o i rendimenti energetici degli ultimi 16 giorni. Toccando 1 volta il display si passa da una visualizzazione all'altra.

Simboli sul display

Simbolo	Denominazione	Significato
	Simbolo tocco	Il display può essere utilizzato con un tocco delle dita. • 1 tocco: l'illuminazione di sfondo si accende oppure sul display viene visualizzato il messaggio successivo. • 2 tocchi consecutivi: il display mostra in sequenza la versione del firmware, il numero di serie o la denominazione dell'inverter, il *Bluetooth* NetID, il record di dati nazionali e la lingua del display.
	Cornetta del telefono	L'apparecchio presenta un'anomalia. Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
	Chiave	Si è verificata un'anomalia che può essere risolta sul posto.
	Bluetooth	La comunicazione *Bluetooth* è attivata.
	Collegamento *Bluetooth*	Il collegamento *Bluetooth* con gli altri apparecchi è attivo.
	Relè multifunzione	Il relè multifunzione è attivo.
	Simbolo temperatura	La potenza dell'inverter viene limitata a causa della temperatura troppo elevata.
	Limitazione della potenza	È attivata la riduzione esterna della potenza attiva mediante Power Reducer Box.

Simbolo	Denominazione	Significato
	Generatore FV	–
	Inverter	–
	Relè di rete	Quando il relè di rete è chiuso l'inverter immette energia; quando il relè è aperto l'inverter è scollegato dalla rete pubblica.
	Rete pubblica	–

4.3 Sezionatore CC

Il sezionatore di carico CC è opzionale. Se l'inverter è stato ordinato con sezionatore di carico CC, alla consegna dell'inverter il sezionatore di carico è integrato.

Il sezionatore CC consente di chiudere o interrompere manualmente il circuito elettrico tra il generatore fotovoltaico e l'inverter. Il sezionatore CC consente il distacco sicuro dell'inverter dal generatore fotovoltaico. Il distacco avviene su tutti i poli.

4.4 Comunicazione

L'inverter è dotato di serie di un'interfaccia *Bluetooth*. È possibile equipaggiare successivamente l'inverter con un relè multifunzione e un'altra interfaccia di comunicazione (ad es. RS485). Tramite le interfacce di comunicazione, l'inverter può comunicare con speciali prodotti di comunicazione SMA (ad es. data logger, software) o altri inverter (per informazioni sui prodotti di comunicazione supportati v. www.SMA-Solar.com). I parametri di funzionamento dell'inverter possono essere impostati solo tramite i prodotti di comunicazione SMA.

Quando si utilizza la comunicazione *Bluetooth*, è possibile proteggere l'inverter con 1 password impianto per l'utente e 1 password impianto per il tecnico abilitato. Tutti gli inverter vengono consegnati con le stesse password impianto. Per proteggere l'impianto fotovoltaico dall'accesso non autorizzato, è necessario modificare le password impianto mediante un prodotto di comunicazione.

Disattivare la comunicazione *Bluetooth* in caso di inutilizzo della stessa (v. cap. 6.6.1 "Bluetooth" (pag. 48)). In questo modo si protegge il proprio impianto FV da accessi non autorizzati.

Diversa rappresentazione dei parametri

A seconda del tipo di comunicazione, RS485 o *Bluetooth*, i parametri di funzionamento e i messaggi vengono visualizzati in modo diverso nei prodotti di comunicazione.

Esempio: rappresentazione del parametro per la verifica della ventola

- In caso di comunicazione tramite RS485: parametro "CoolSys.FanTst"
- In caso di comunicazione tramite *Bluetooth*: parametro "Test ventola"

4.5 Relè multifunzione

L'inverter può essere dotato di un relè multifunzione. Il relè multifunzione è un'interfaccia per i messaggi di errore o per il controllo degli utilizzatori. Le anomalie possono essere trasmesse a un apposito segnalatore. In tal caso il relè multifunzione attiva e disattiva il segnalatore.
Il relè multifunzione può controllare un utilizzatore tramite un contattore. In base ai parametri di funzionamento e ai valori di misurazione, l'inverter determina quando attivare e disattivare l'utilizzatore. Il relè multifunzione può essere configurato per diverse modalità di funzionamento (v. le istruzioni del relè multifunzione sul sito www.SMA-Solar.com).

Segnalazione di guasto richiesta dalle normative

Le normative vigenti in alcuni paesi, ad es. la norma IEC 62109-2, richiedono una segnalazione di guasto.

Per soddisfare i requisiti della norma IEC 62109-2 è necessario impiegare il relè multifunzione come segnalatore di guasto, configurandolo appositamente, oppure realizzare un collegamento a Sunny Portal, attivando sul portale il sistema di allerta in caso di guasto (per informazioni sull'allerta via e-mail in caso di guasto, v. le istruzioni per l'uso di Sunny Portal sul sito www.SMA-Solar.com).

4.6 Gestione dell'immissione

Sunny Tripower è un inverter in grado di fornire potenza reattiva e di immetterla in rete grazie all'impostazione del fattore di sfasamento (cos φ). Il presente inverter è inoltre dotato di funzioni estese di gestione dell'immissione, quali ad esempio la limitazione della potenza e il supporto dinamico della rete. Queste funzioni possono essere attivate e configurate a seconda delle richieste del gestore di rete.

Per informazioni dettagliate sui parametri di impostazione di queste funzioni rimandiamo alla descrizione tecnica "Parametri e valori di misura", disponibile sul sito www.SMA-Solar.com alla voce "Descrizione tecnica" dell'inverter in questione.

4.7 Parametri di funzionamento

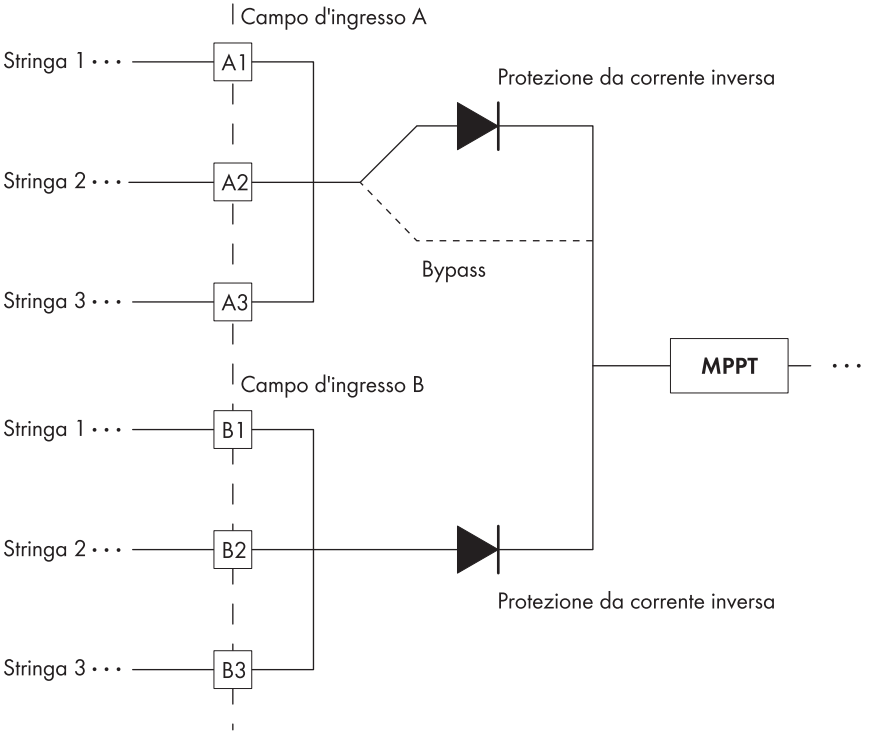
I diversi parametri di funzionamento consentono di gestire il funzionamento dell'inverter.
Tutti i parametri di funzionamento tranne il record di dati nazionali possono essere modificati esclusivamente con un prodotto di comunicazione SMA (per informazioni sui parametri si rimanda alla descrizione tecnica "Parametri e valori di misura" sul sito www.SMA-Solar.com). Il record di dati nazionali può essere impostato prima della messa in servizio o entro le prime 10 ore di immissione utilizzando i 2 selettori rotativi sull'inverter (v. cap. 6.5.3 "Impostazione del record di dati nazionali e della lingua del display tramite i selettori rotativi" (pag. 47)).

4.8 Protezione da corrente inversa

Ogni campo di ingresso è dotato di un diodo che protegge dalla corrente inversa. Non è pertanto possibile una corrente inversa tra i campi di ingresso.

Se viene impiegato esclusivamente il campo di ingresso A e la resistenza alla corrente inversa dei moduli FV viene rispettata, la protezione dalla corrente inversa del campo di ingresso A può essere ponticellata (v. cap. 6.7 "Attivazione e disattivazione della protezione dalla corrente inversa del campo di ingresso A" (pag. 50)). In questo modo il grado di rendimento dell'inverter viene leggermente aumentato.

La protezione dalla corrente inversa del campo di ingresso B non può essere disattivata.



5 Montaggio

5.1 Sicurezza

PERICOLO

Pericolo di morte per incendio o esplosione!

Pur essendo progettati accuratamente, tutti gli apparecchi elettrici possono incendiarsi.

- Non montare l'inverter su materiali da costruzione infiammabili.
- Non montare l'inverter in luoghi in cui sono presenti sostanze facilmente infiammabili.
- Non montare l'inverter in aree a rischio esplosione.

ATTENZIONE

Pericolo di lesioni a causa del peso elevato dell'inverter (circa 53 kg)!

- Per il trasporto considerare il peso dell'inverter.
- Optare per un luogo e una base di montaggio idonei.
- Per il montaggio della parete posteriore utilizzare materiale di fissaggio adatto alla base.
- Il montaggio dell'inverter deve essere eseguito da 2 persone.

ATTENZIONE

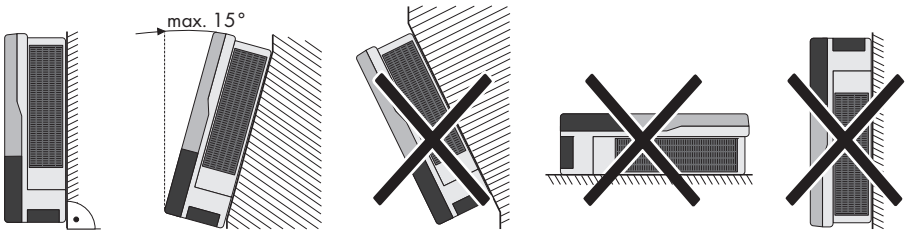
Pericolo di ustione per contatto con parti roventi dell'involucro!

- Montare l'inverter in modo da escludere ogni possibile contatto involontario.

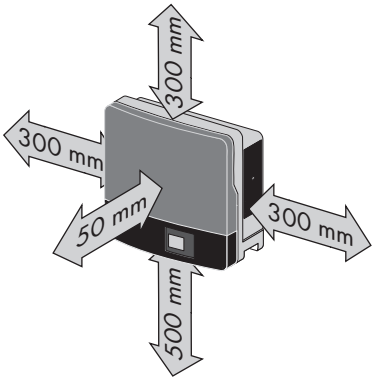
5.2 Scelta del luogo di montaggio

Tenere presenti le seguenti condizioni per la scelta del luogo di montaggio:

- Il luogo e il tipo di montaggio devono essere adatti al peso e alle dimensioni dell'inverter (v. cap. 13 "Dati tecnici" (pag. 82)).
- Montaggio su base solida.
- Assicurarsi che il luogo di montaggio sia sempre sgombro e sicuro nonché accessibile senza l'ausilio di attrezzature supplementari quali impalcature o pedane di sollevamento. In caso contrario gli interventi di manutenzione potrebbero essere limitati.

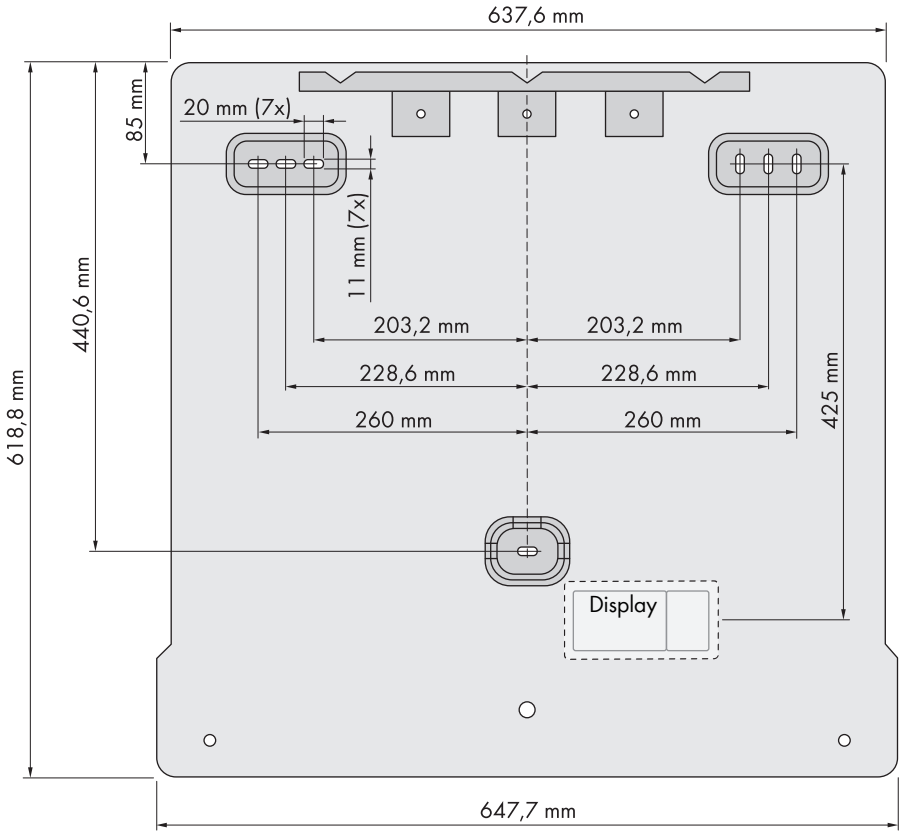


- Eseguire il montaggio in verticale o con un'inclinazione di massimo 15° verso l'indietro.
- L'area riservata ai collegamenti deve essere rivolta verso il basso.
- Non montare con un'inclinazione in avanti.
- Non montare con un'inclinazione laterale.
- Non montare in posizione orizzontale.
- Eseguire il montaggio ad altezza d'uomo per poter smontare facilmente l'inverter nonostante il peso elevato in caso di ricorso all'assistenza.
- Per garantire un funzionamento ottimale la temperatura ambiente dovrebbe essere inferiore a 40 °C.
- Non esporre l'inverter a irraggiamento solare diretto per evitare una riduzione della potenza dovuta a surriscaldamento.
- In locali a uso abitativo il montaggio non deve essere eseguito su pannelli in cartongesso o simili al fine di evitare vibrazioni rumorose. Durante il funzionamento, l'inverter può generare rumore e risultare pertanto fastidioso all'interno dell'abitazione.
- Rispettare le distanze minime consigliate indicate nel grafico rispetto a pareti, altri inverter ed oggetti. In questo modo si assicura un sufficiente smaltimento del calore e spazio a sufficienza per azionare il sezionatore di carico CC opzionale.
- Se si installano più inverter in aree con elevate temperature ambientali, aumentare le distanze fra gli inverter e assicurare un sufficiente apporto di aria fresca. In questo modo si evita che l'inverter riduca le proprie prestazioni a causa della temperatura troppo elevata (per informazioni sul derating termico v. l'informazione tecnica "Derating termico" sul sito www.SMA-Solar.com).



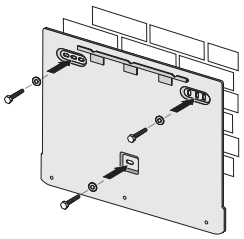
5.3 Montaggio dell'inverter

1. Utilizzare la parete posteriore come dima per tracciare la posizione dei fori.

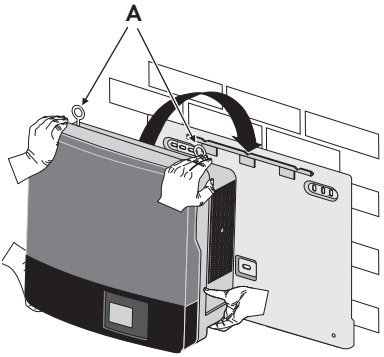


2. Montare la parete posteriore.

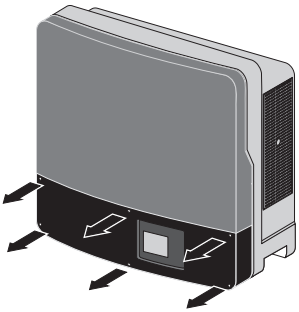
   Utilizzare 1 foro superiore a destra e a sinistra e il foro al centro.



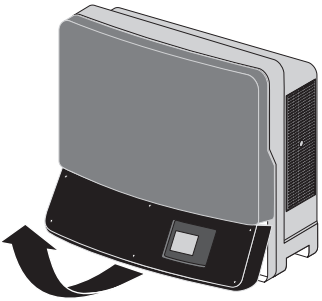
3. Agganciare l'inverter alla parete posteriore in modo che l'involucro dell'inverter chiuda a filo con la stessa.
   - Per trasportare l'inverter in 2, afferrare le impugnature in basso e contemporaneamente il bordo superiore del coperchio dell'involucro.
   - Per il trasporto con gru è possibile applicare 2 golfari sul lato superiore dell'inverter (v. A: M10, diametro = 10 mm). A tale scopo, rimuovere i tappi ciechi e avvitare i golfari fino all'arresto.



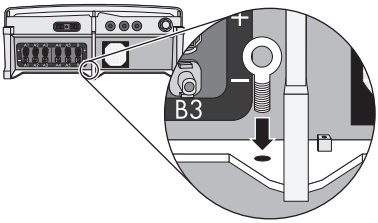
4. Al termine del trasporto, rimuovere i golfari eventualmente impiegati e riapplicare i tappi ciechi.
5. Svitare tutte e 6 le viti imperdibili del coperchio inferiore dell'involucro.



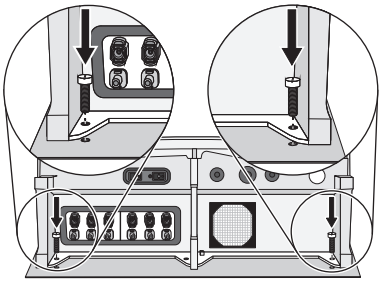
6. Sollevare dal basso il coperchio inferiore e rimuoverlo.



7. Avvitare le viti ad occhiello in dotazione nei fori previsti per bloccare il sollevamento dell'involucro. Avvitare le viti a occhiello a mano.



8. Avvitare a fondo il lato inferiore con entrambe le viti cilindriche M5x10 in dotazione per fissare l'involucro alla parete posteriore (coppia: 6,0 Nm).

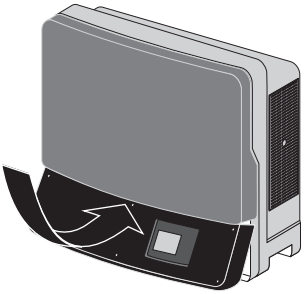


9. Controllare che l'inverter sia fissato saldamente.

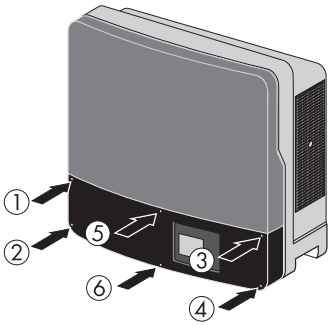
☑ L'inverter è ben montato alla parete.

Se non si intende collegare immediatamente l'inverter, applicare nuovamente il coperchio inferiore:

– Applicare il coperchio inferiore dell'involucro inclinandolo. Le viti imperdibili devono sporgere in fuori.



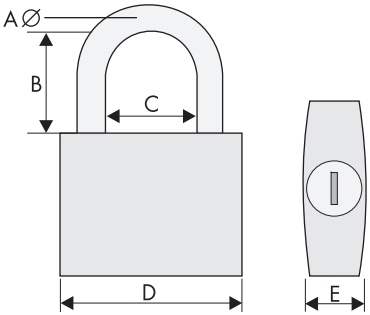
– Dare alcuni giri alle 6 viti e serrarle quindi seguendo l'ordine illustrato nella figura a destra (coppia: 2,0 Nm).



Protezione antifurto opzionale

È possibile fissare l'inverter alla parete posteriore con un lucchetto per proteggerlo dai furti.

Il lucchetto deve soddisfare i seguenti requisiti:

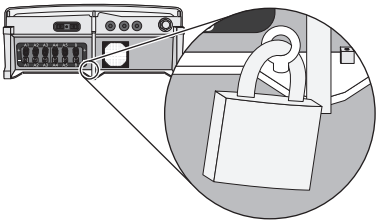


- Dimensioni:
  A: 6 mm ... 8 mm di diametro
  B: 23 mm ... 29 mm
  C: 23 mm ... 28 mm
  D: 39 mm ... 50 mm
  E: 13 mm ... 18 mm
- Inossidabile
- Arco in acciaio temperato
- Serratura a cilindro di sicurezza

Custodia della chiave

Custodire con cura la chiave per eventuali interventi di servizio.

1. Infilare l'archetto del lucchetto attraverso l'occhiello della vite montata precedentemente e chiudere il lucchetto.



☑ L'inverter è ora protetto contro il furto.

6 Collegamento elettrico

6.1 Sicurezza

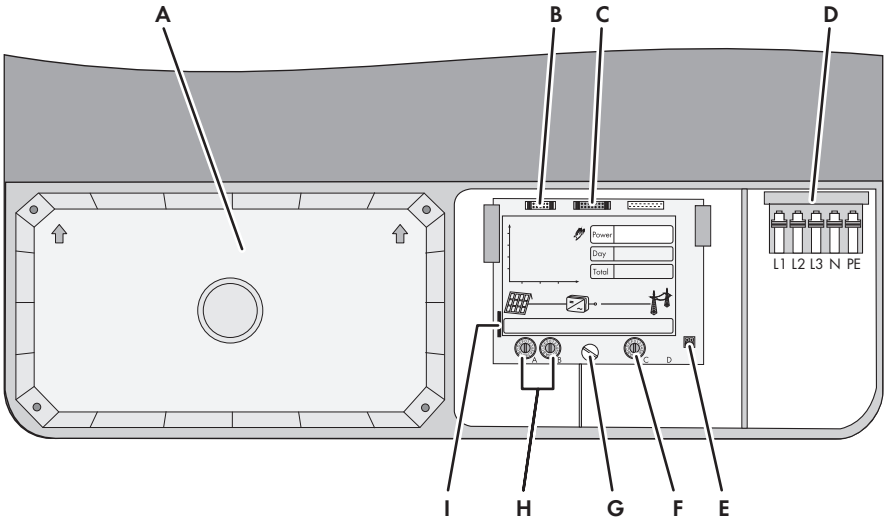
AVVISO

Danneggiamento dell'inverter per scarica elettrostatica!

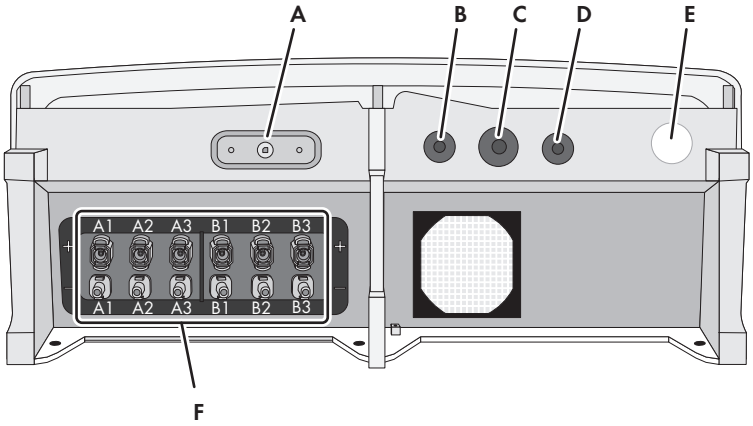
Le scariche elettrostatiche possono provocare danni irreparabili ai componenti interni dell'inverter.

- Scaricare la propria carica elettrostatica prima di toccare i componenti.

6.2 Panoramica del campo di collegamento



Oggetto	Descrizione
A	Coperchio CC
B	Connettore a spina per il collegamento del relè multifunzione opzionale
C	Connettore a spina per il collegamento del modulo di comunicazione RS485 opzionale
D	Morsetto per il collegamento alla rete
E	Interruttore l'impostazione dell'inglese come lingua del display (per scopi di manutenzione)
F	Selettore rotativo per la configurazione del NetID *Bluetooth*
G	Vite per allentare e sollevare il display
H	Selettore rotativo per l'impostazione del record di dati nazionali e della lingua del display
I	Slot per scheda SD (solo per interventi di manutenzione)



Oggetto	Descrizione
A	Boccola per l'impugnatura del sezionatore CC*
B	Passacavo per il relè multifunzione opzionale M20
C	Passacavo M32 per la comunicazione opzionale tramite RS485
D	Passacavo supplementare M20
E	Passacavo M32 per il collegamento CA
F	Connettore a spina CC per il collegamento delle stringhe

* Opzionale

6.3 Collegamento alla rete pubblica (CA)

6.3.1 Condizioni per il collegamento CA

Osservare le condizioni di collegamento del proprio gestore della rete.

Interruttore differenziale

L'inverter è dotato di un'unità integrata di monitoraggio correnti di guasto sensibile a tutti i tipi di corrente, che consente all'inverter di distinguere automaticamente tra correnti di guasto e correnti di dispersione capacitive dovute al funzionamento.

Se il gestore di rete prescrive un interruttore differenziale, è necessario utilizzarne uno che si inserisca in caso di corrente di guasto pari a 100 mA o superiore.

Per ulteriori informazioni sull'utilizzo di un interruttore differenziale, consultare l'informazione tecnica "Criteri per la scelta di un RCD" all'indirizzo www.SMA-Solar.com.

Requisiti dei cavi

- Diametro esterno: 14 mm ... 25 mm
- Sezione conduttore: max 16 mm², con puntalini max 10 mm²
- Lunghezza di spelatura: 12 mm
- Il cavo deve essere dimensionato in base alle direttive locali e nazionali per il dimensionamento delle linee che riportano i requisiti della sezione minima del conduttore. Il dimensionamento dei cavi viene influenzato da fattori quali corrente nominale CA, tipo di cavo, modalità di posa, ammassamento dei cavi, temperatura ambiente e perdite massime della linea desiderate (per il calcolo delle perdite della linea, v. il software "Sunny Design" a partire della versione software 2.0 sul sito www.SMA-Solar.com).

Collegamento di un secondo conduttore di terra

In alcuni paesi è richiesta l'installazione di un secondo conduttore di terra per evitare corrente di contatto in caso di mancato intervento del primo conduttore di terra.

Per i paesi d'installazione rientranti nell'ambito di applicazione della norma IEC 62109 valgono i seguenti requisiti:

- Installazione sul morsetto CA di un conduttore di terra di sezione pari ad almeno 10 mm² Cu.

oppure

- Installazione di un secondo conduttore di terra sul morsetto di messa a terra di sezione pari al primo conduttore di terra collegato al morsetto CA (v. cap. 6.3.3 "Collegamento di un secondo conduttore di terra" (pag. 33)).

Rispettare sempre le normative in vigore sul posto.

Categoria di sovratensione

L'inverter può essere utilizzato in reti con categoria d'installazione III o inferiore secondo la normativa IEC 60664-1. Ciò significa che può essere collegato in modo permanente nel punto di connessione alla rete in un edificio. In caso di installazione con cablaggi molto lunghi all'aperto, è necessario adottare ulteriori misure per la soppressione della sovratensione al fine di ridurre la categoria di sovratensione IV alla categoria III (per ulteriori informazioni v. l'informazione tecnica "Protezione contro sovratensioni" sul sito www.SMA-Solar.com).

Sezionatore di carico

Per scollegare gli inverter sotto carico in modo sicuro, è necessario proteggere ciascun inverter con un interruttore automatico **trifase dedicato**. La protezione massima consentita è riportata nel capitolo 13 "Dati tecnici" (pag. 82).

PERICOLO

Pericolo di morte per incendio!

La funzione di protezione dell'interruttore automatico non è garantita se allo stesso interruttore è collegato in parallelo più di un inverter. Sussiste il pericolo di incendio dei cavi o danneggiamento irreparabile dell'inverter.

- Non collegare mai più di un inverter allo stesso interruttore automatico.
- Nella scelta dell'interruttore automatico rispettare la protezione massima consentita dell'inverter.

PERICOLO

Pericolo di morte per incendio!

La funzione di protezione dell'interruttore non è garantita se si collegano un generatore (inverter) e un utilizzatore allo stesso interruttore automatico. Le correnti provenienti dall'inverter e dalla rete pubblica possono sommarsi e generare sovracorrente che non viene riconosciuta dall'interruttore automatico.

- Non collegare mai utilizzatori tra l'inverter e l'interruttore automatico senza protezione.
- Proteggere sempre separatamente gli utilizzatori.

AVVISO

Danni all'inverter dovuti all'impiego di fusibili a tappo filettato come sezionatore di carico!

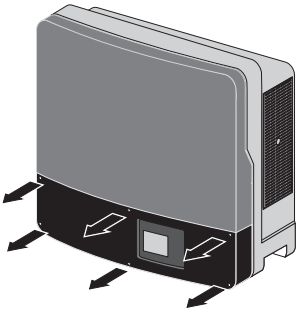
Un fusibile a tappo filettato, ad es. sistema D (diazed) o sistema D0 (neozed), non è un sezionatore di carico e **non** può essere impiegato come tale. Un fusibile a tappo filettato funge solo da protezione di linea.

Se si scollega l'inverter sotto carico con un fusibile a tappo filettato, l'inverter può subire dei danni.

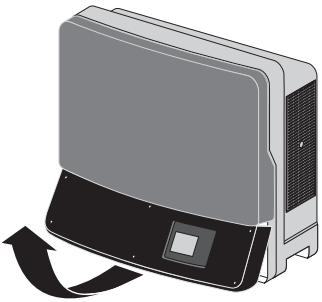
- Utilizzare esclusivamente un sezionatore o interruttore automatico come sezionatore di carico.

6.3.2 Procedura per il collegamento CA

1. Controllare la tensione di rete e confrontarla con il range di tensione consentito (v. cap. 13 "Dati tecnici" (pag. 82)).
2. Disinserire l'interruttore automatico su tutti e 3 i conduttori esterni contro il reinserimento accidentale.
3. Svitare tutte e 6 le viti imperdibili del coperchio inferiore dell'involucro.

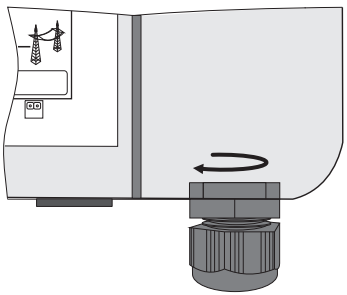


4. Sollevare dal basso il coperchio inferiore e rimuoverlo.



5. Sulla base del foglio aggiuntivo con le impostazioni di fabbrica, verificare che la configurazione sull'inverter corrisponda a quella del proprio paese.

   Se l'inverter non è impostato sul record di dati nazionali desiderato, impostarlo con il selettore rotativo, come descritto nel capitolo 6.5 "Impostazione del record di dati nazionali e della lingua del display" (pag. 40).
6. Rimuovere il nastro isolante dall'apertura CA sull'involucro.
7. Inserire dall'esterno il pressacavo CA nell'apertura dell'involucro e avvitarlo dall'interno con il dado di bloccaggio.



8. Infilare il cavo.
9. Sollevare tutti e 5 i morsetti del morsetto CA fino a fine corsa.

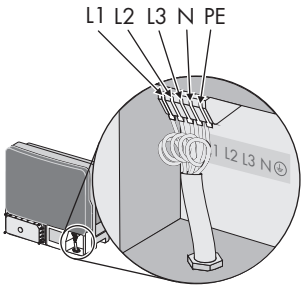
AVVISO

Pericolo di incendio in caso di collegamento di 2 conduttori!

Il collegamento di 2 conduttori per morsetto comporta il pericolo di surriscaldamento e incendio in seguito a cattivo contatto elettrico.

- Collegare massimo 1 conduttore per morsetto.

10. Collegare L1, L2, L3, N e il conduttore di terra (PE) rispettando la marcatura sul morsetto CA.
    - Il conduttore PE deve essere 5 mm più lungo dei conduttori L ed N!
    - Attenzione a non invertire L e N!
    - Il senso di rotazione di L1, L2 e L3 non è importante.



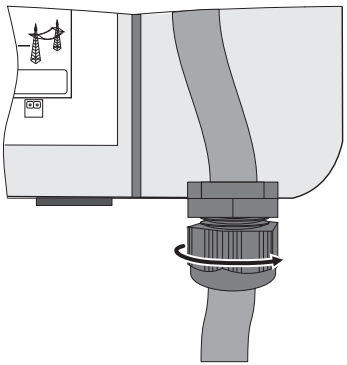
ATTENZIONE

Rischio di schiacciamento per chiusura a scatto dei morsetti!

I morsetti si chiudono di scatto molto rapidamente e con forza.

- Premere i morsetti solo con il pollice, non afferrare l'intero morsetto.
- Non mettere le dita sotto il morsetto.

11. Chiudere nuovamente tutti i morsetti del morsetto CA prima che scattino in posizione.
12. Serrare con forza il dado girello del pressacavo.

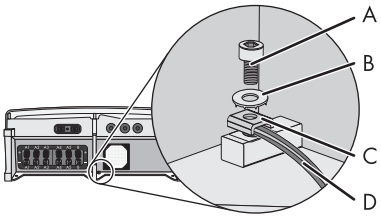


PERICOLO
Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter!

- Inserire l'interruttore automatico solo quando il generatore fotovoltaico è collegato e l'inverter è chiuso.

6.3.3 Collegamento di un secondo conduttore di terra

Se l'installazione lo richiede, è possibile utilizzare il morsetto della messa a terra per collegare un secondo conduttore di terra o come collegamento equipotenziale.



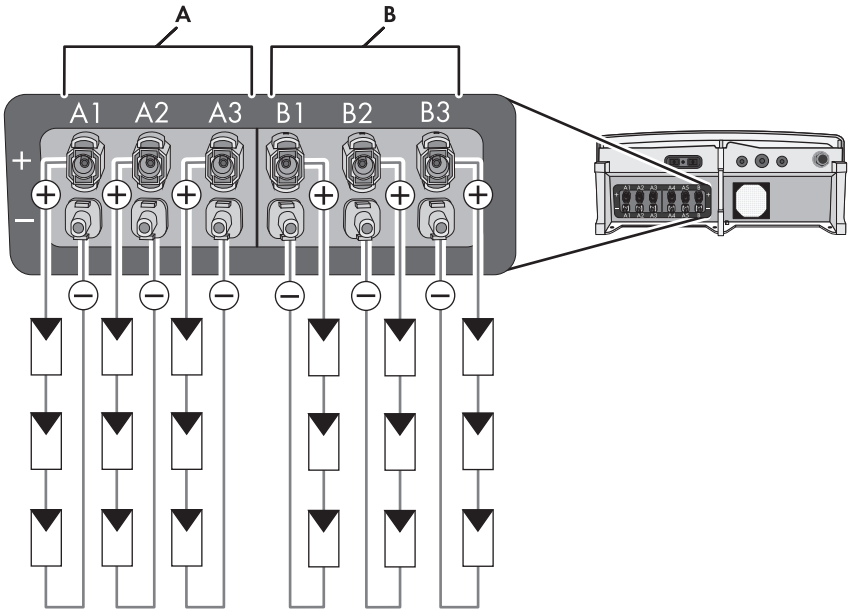
1. Estrarre dalla confezione separata il morsetto, la vite cilindrica M6 e la rondella di sicurezza M6.
2. Infilare il cavo di messa a terra spelato (D) sotto il morsetto (C) (sezione massima 16 mm²).
3. Avvitare saldamente il morsetto (C):
   - Inserire la rondella di sicurezza sulla vite. Il lato scanalato della rondella di sicurezza deve puntare verso la testa della vite.
   - Serrare la vite (coppia: 6,0 Nm).

   ☑ I denti della rondella di sicurezza si innestano nel morsetto. Il cavo di messa a terra è collegato in modo conduttivo all'involucro.

6.4 Collegamento del generatore FV (CC)

6.4.1 Condizioni per il collegamento CC

L'inverter presenta 2 campi di ingresso, "A" e "B", con una rispettiva protezione contro la corrente inversa. In totale è possibile collegare fino a 6 stringhe.



- Requisiti dei moduli FV delle stringhe collegate:
  - Stesso tipo
  - Stesso numero di moduli fotovoltaici collegati in serie
  - Orientamento identico
  - Inclinazione identica
- I cavi di collegamento dei moduli fotovoltaici devono essere dotati di connettori a spina. I connettori a spina CC richiesti per il collegamento CC sono compresi nella fornitura.

Uso di adattatori Y

Gli adattatori Y non devono essere visibili o liberamente accessibili nelle adiacenze dell'inverter.

- Il circuito elettrico CC non deve essere interrotto tramite spine adattatrici.
- Osservare la procedura di disinserimento dell'inverter come descritto nel capitolo 8 "Disinserzione dell'inverter" (pag. 55).

- Se l'inverter non è dotato di sezionatore di carico CC e le disposizioni del paese d'installazione lo richiedono, installare un sezionatore di carico CC esterno.
- È necessario non superare i seguenti valori limite all'ingresso CC dell'inverter:

Tensione d'ingresso massima	Corrente d'ingresso massima
1 000 V (CC)	36 A (CC)

Nessun collegamento misto di campi d'ingresso

Si parla di un collegamento misto se per esempio il polo positivo di una stringa è collegato al campo d'ingresso A e il polo negativo della stessa stringa al campo d'ingresso B.

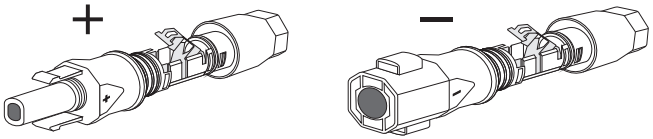
Collegare le stringhe soltanto a 1 campo d'ingresso e non confondere i campi d'ingresso A e B!

In caso contrario, l'inverter non rispetta più i requisiti previsti dalla direttiva EMC (direttiva sulla compatibilità elettromagnetica di un apparecchio) e perde l'omologazione.

6.4.2 Preparazione di connettori a spina CC

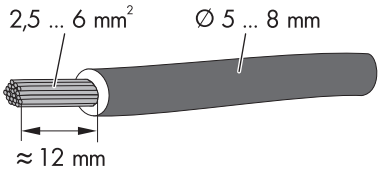
Per il collegamento all'inverter è necessario che tutti i cavi di collegamento ai moduli fotovoltaici siano dotati dei connettori a spina CC forniti in dotazione.

Preparare i connettori a spina CC come descritto di seguito. Rispettare la corretta polarità dei connettori. I connettori a spina CC sono contrassegnati con "+" e "–".



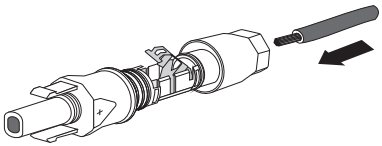
Requisiti dei cavi

- Utilizzare un cavo PV1-F.

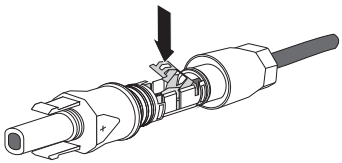


Procedura

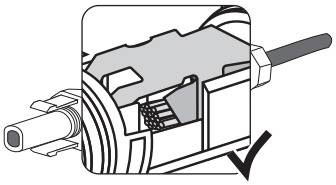
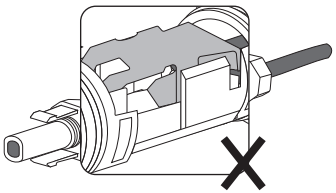
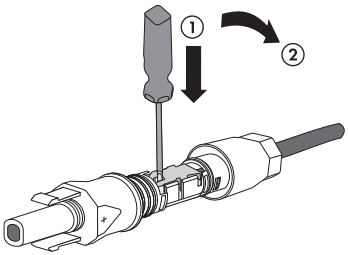
1. Introdurre il cavo spelato fino in fondo nel connettore.



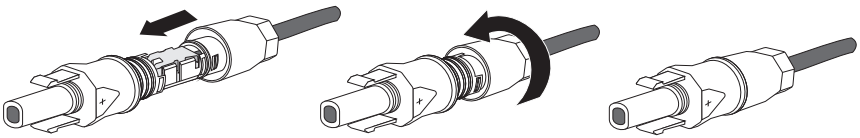
2. Spingere il morsetto.
   ☑ La staffa di fissaggio scatta in posizione.



3. Assicurarsi che il cavo sia ben fisso in sede:

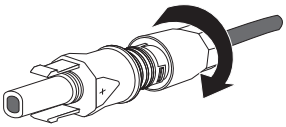
Risultato	Provvedimento
☑ Se il cavetto è visibile nella camera del morsetto significa che il cavo è inserito correttamente. 	• Procedere con il punto 4.
☑ Se il cavetto **non** è visibile nella camera del morsetto significa che il cavo non è inserito correttamente. 	• Allentare il morsetto: infilare un cacciavite Torx da 3,5 mm nel morsetto e sollevarlo.  • Estrarre il cavo e ricominciare dal punto 1.

4. Spingere il dado girello sulla filettatura e serrare fino in fondo (coppia di 2,0 Nm).

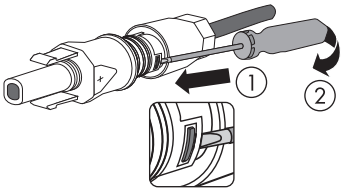


6.4.3 Apertura dei connettori a spina CC

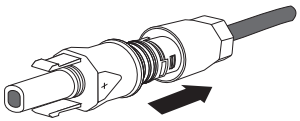
1. Svitare il dado girello.



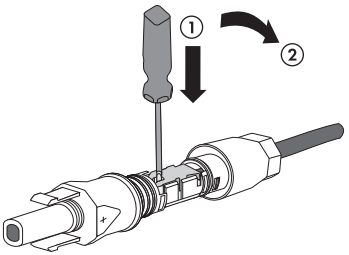
2. Sbloccare il connettore a spina CC: inserire un cacciavite nel bloccaggio laterale e sollevare. Utilizzare a tale scopo un cacciavite da 3,5 mm.



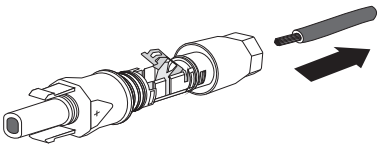
3. Sganciare con cautela il connettore a spina CC.



4. Allentare il morsetto: agganciare un cacciavite Torx da 3,5 mm nel morsetto e sollevarlo.



5. Estrarre il cavo.



6.4.4 Collegamento del generatore FV (CC)

PERICOLO

Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter!

- Prima di collegare il generatore fotovoltaico, assicurarsi che l'interruttore automatico CA di tutti e 3 i conduttori esterni sia disinserito e bloccato contro la riaccensione involontaria.

AVVISO

Danneggiamento irreparabile dell'inverter dovuto a sovratensione!

Una tensione dei moduli fotovoltaici superiore alla massima tensione d'ingresso dell'inverter può provocare il danneggiamento irreparabile dell'apparecchio per sovratensione. Ciò comporta l'estinzione di tutti i diritti di garanzia.

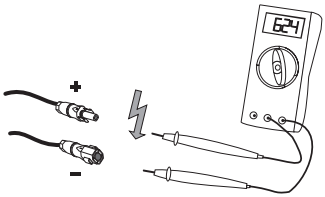
- Non collegare stringhe con una tensione a vuoto superiore alla tensione d'ingresso massima dell'inverter.
- Controllare il dimensionamento dell'impianto.

AVVISO

Danneggiamento irreparabile dell'apparecchio di misura causa tensioni troppo elevate!

- Impiegare soltanto apparecchi di misura con un range di tensione d'ingresso CC fino ad almeno 1 000 V.

1. Verificare che i cavi di collegamento dei moduli fotovoltaici presentino la giusta polarità e sia rispettata la tensione d'ingresso massima dell'inverter.

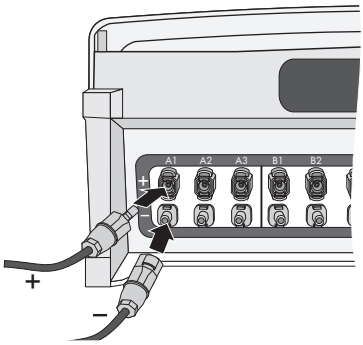
   

   Ad una temperatura ambiente superiore a 10 °C la tensione a vuoto dei moduli fotovoltaici non deve risultare superiore al 90% della tensione d'ingresso massima dell'inverter. In caso contrario, controllare il dimensionamento dell'impianto e il cablaggio dei moduli fotovoltaici. La tensione d'ingresso massima dell'inverter potrebbe altrimenti essere superata in presenza di temperature ambiente inferiori.
2. Verificare la dispersione verso terra delle stringhe come descritto al capitolo 11.1 "Controllo della dispersione verso terra del generatore fotovoltaico" (pag. 74).

3. Verificare che la polarità dei connettori a spina CC pronti sia corretta e collegarli all'inverter.

   ☑ I connettori a spina CC si inseriscono con uno scatto.

   Per lo sblocco dei connettori a spina CC, v. cap. 12.1 "Smontaggio dell'inverter" (pag. 79).

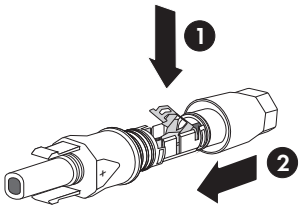


4. Per provvedere alla tenuta sull'inverter, occorre chiudere tutti gli ingressi CC non utilizzati con connettori a spina CC e tappi ermetici:

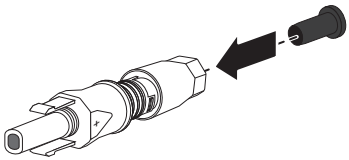
Tappi ermetici

Non inserire **direttamente** i tappi ermetici negli ingressi CC dell'inverter.

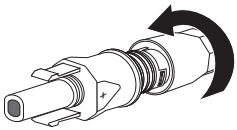
– Premere verso il basso il morsetto nei connettori a spina CC non necessari e spingere il dado girello sulla filettatura.



– Introdurre il tappo ermetico nei connettori a spina CC non richiesti.

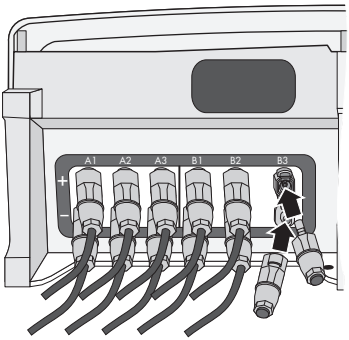


– Avvitare i connettori a spina CC (coppia: 2,0 Nm).



– Introdurre i connettori a spina CC con i tappi ermetici nei relativi ingressi CC dell'inverter.

☑ I connettori a spina CC si inseriscono con uno scatto.



5. Assicurare che tutti i connettori a spina CC siano saldamente inseriti.

☑ È ora possibile mettere in servizio l'inverter come descritto nel capitolo 7 "Messa in servizio" (pag. 52). I seguenti collegamenti e impostazioni sono opzionali.

6.5 Impostazione del record di dati nazionali e della lingua del display

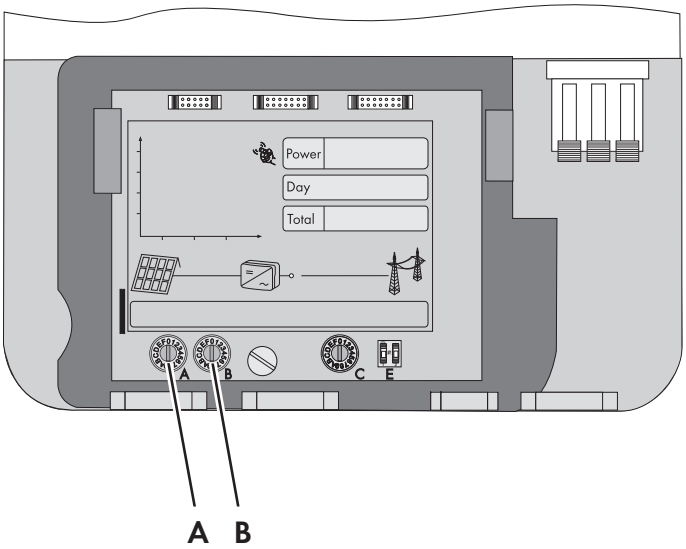
L'inverter può essere configurato per diversi paesi. Prima della messa in funzione, la configurazione può essere effettuata tramite 2 selettori rotativi sul display, dopo la messa in funzione la configurazione può essere impostata con il parametro di funzionamento "CntrySet" o "Imposta norma nazionale" tramite un prodotto di comunicazione (ad es. Sunny WebBox o Sunny Explorer). Per gli ordini senza indicazione del paese di installazione, il record di dati è impostato di fabbrica su "VDE-AR-N4105-HP" e la lingua del display su "tedesco".

Alla consegna entrambi i selettori rotativi sono impostati su 0. Se l'inverter è stato ordinato con specifiche configurazioni nazionali, queste ultime vengono impostate tramite un prodotto di comunicazione in fabbrica prima della consegna. La posizione dell'interruttore non potrà quindi servire a individuare l'impostazione corrente.

Se si apportano modifiche con i selettori rotativi o tramite un prodotto di comunicazione, verranno sovrascritti i parametri di rete impostati in fabbrica, che non potranno essere ripristinati, ma dovranno essere nuovamente immessi tramite il prodotto di comunicazione.

La lingua visualizzata sul display può essere impostata con il selettore rotativo in un qualsiasi momento e indipendentemente dai parametri di rete. In tal modo restano inalterati i parametri di rete impostati in fabbrica, mentre i messaggi appariranno sul display nella lingua impostata.

Le modifiche vengono applicate immediatamente dopo l'inserimento dell'interruttore automatico. Se si seleziona una posizione di interruttore non occupata, sul display dell'inverter appare un messaggio di errore e viene mantenuta l'ultima impostazione valida.



Record di dati nazionali protetti con SMA Grid Guard

In alcuni paesi le condizioni locali di collegamento alla rete richiedono un dispositivo che eviti la modifica dei parametri per l'immissione in rete. Per questo motivo alcuni record di dati nazionali sono protetti contro una modifica non autorizzata. Possono essere sbloccati mediante un codice di accesso personale, il cosiddetto codice SMA Grid Guard.

I record di dati nazionali protetti con SMA Grid Guard vengono automaticamente bloccati dopo 10 ore di immissione dalla messa in servizio o dall'ultima modifica. Se si modifica il record di dati nazionali dopo le 10 ore di immissione, l'inverter non accetta la modifica ed emette il messaggio di errore "Par. rete bloccati". La modifica successiva del record di dati nazionali verrà applicata immediatamente se riguarda invece solo una modifica della lingua del display, eseguita nell'inverter con il selettore rotativo.

È possibile inoltre configurare, bloccare o sbloccare manualmente i record di dati nazionali tramite un prodotto di comunicazione (parametro "CntrySet" o "Imposta norma nazionale"). Per bloccare occorre digitare nel campo riservato al codice SMA Grid Guard, al posto della password, la sequenza di cifre "54321". Lo sblocco è possibile solo immettendo un codice personale SMA Grid Guard di 10 cifre valido per massimo 10 ore di immissione. Il modulo di richiesta del codice di accesso personale è disponibile all'indirizzo www.SMA-Solar.com nella categoria "Certificato" del rispettivo inverter.

L'impostazione della lingua non dipende dal record di dati nazionali e non richiede password.

Modifica di parametri nei record di dati nazionali protetti con SMA Grid Guard

Se si modificano parametri rientranti nei record di dati nazionali protetti, essi non saranno più protetti e, al posto dello standard, apparirà "ADJ." o "Impostazione speciale". In questo caso la modifica dei parametri non verrà bloccata automaticamente al termine delle
10 ore di immissione bensì dovrà essere bloccata manualmente. Per il blocco manuale, impostare il codice SMA Grid Guard su "54321".

Altre informazioni sulle impostazioni di parametri

Informazioni più dettagliate sulla procedura di impostazione e modifica di parametri sono riportate nelle istruzioni per l'uso del prodotto di comunicazione.

Viene verificata ed eventualmente applicata sempre l'ultima modifica (selettore rotativo o prodotto di comunicazione). Ciò significa che sulla base della posizione dell'interruttore non è possibile verificare automaticamente l'impostazione reale del paese.

6.5.1 Verifica del record di dati nazionali

Assicurarsi che l'inverter sia configurato per il paese di installazione.

Prima della messa in servizio:

- Sulla base del foglio aggiuntivo con le impostazioni di fabbrica dell'inverter verificare il corretto record di dati nazionali.

Dopo la messa in servizio:

- Verificare la correttezza del record di dati nazionali sulla base del messaggio sul display che viene visualizzato alla messa o rimessa in servizio (v. cap. 7 "Messa in servizio" (pag. 52)),
- Verificare la correttezza del record di dati nazionali, toccando per 2 volte consecutive il display e visualizzando di nuovo i messaggi della fase iniziale.

  oppure

- Verificare la correttezza del record di dati nazionali, tramite il canale di misurazione "SMA grid guard" con l'ausilio di un prodotto di comunicazione SMA.

Lingua del display

Dopo aver impostato il record di dati nazionali, con il selettore rotativo B sarà sempre possibile impostare la lingua del display. Occorre tuttavia riportare dapprima il selettore rotativo A su "0" per mantenere invariato il record di dati nazionali.

Quale impostazione si nasconde dietro ad un determinato record di dati nazionali, è stabilito nei parametri di funzionamento. I parametri possono essere letti tramite un prodotto di comunicazione. La descrizione dei parametri di funzionamento è consultabile nella sezione Download del sito www.SMA-Solar.com, alla "Descrizione tecnica" del relativo inverter.

(A)	(B)	Record di dati nazionali	Lingua del display	Protezione SMA Grid Guard	Paese
0	0	Impostazione di fabbrica	Impostazione di fabbrica	A seconda del set di parametri	A seconda del set di parametri
0	1	Rimane inalterato	Inglese	A seconda del set di parametri	A seconda del set di parametri
0	2	Rimane inalterato	Tedesco	A seconda del set di parametri	A seconda del set di parametri
0	3	Rimane inalterato	Francese	A seconda del set di parametri	A seconda del set di parametri
0	4	Rimane inalterato	Spagnolo	A seconda del set di parametri	A seconda del set di parametri
0	5	Rimane inalterato	Italiano	A seconda del set di parametri	A seconda del set di parametri
0	6	Rimane inalterato	Greco	A seconda del set di parametri	A seconda del set di parametri
0	7	Rimane inalterato	Ceco	A seconda del set di parametri	A seconda del set di parametri
0	8	Rimane inalterato	Coreano	A seconda del set di parametri	A seconda del set di parametri
0	9	Rimane inalterato	Portoghese	A seconda del set di parametri	A seconda del set di parametri
0	A	Rimane inalterato	Olandese	A seconda del set di parametri	A seconda del set di parametri
0	B	Rimane inalterato	Sloveno	A seconda del set di parametri	A seconda del set di parametri
0	C	Rimane inalterato	Bulgaro	A seconda del set di parametri	A seconda del set di parametri
0	D	Rimane inalterato	Polacco	A seconda del set di parametri	A seconda del set di parametri
1	0	VDE0126-1-1	Tedesco	Sì	Germania, Svizzera
1	6	VDE-AR-N4105-HP[a)]	Tedesco	Sì	Germania
1	8	VDE0126-1-1	Francese	Sì	Svizzera, Francia
1	9	VDE0126-1-1/UTE	Francese	Sì	Francia
2	0	VDE0126-1-1	Italiano	Sì	Svizzera
2	8	AS4777.3	Inglese	No	Australia
3	2	CEI0-21Ext[b)*]	Italiano	Sì	Italia
4	0	RD1699	Spagnolo	Sì	Spagna
4	1	RD1663/661-A	Spagnolo	Sì	Spagna

(A)	(B)	Record di dati nazionali	Lingua del display	Protezione SMA Grid Guard	Paese
4	8	PPC	Greco	No	Grecia
4	9	PPC	Inglese	No	Grecia
5	1	KEMCO 502_2009	Inglese	No	Corea del Sud
5	2	KEMCO 502_2009	Coreano	No	Corea del Sud
5	A	G59/2	Inglese	No	Inghilterra
6	0	EN50438	Tedesco	Sì	Diversi paesi UE
6	1	EN50438	Inglese	Sì	
6	2	EN50438	Francese	Sì	
6	3	EN50438	Italiano	Sì	
6	4	EN50438	Spagnolo	Sì	
6	5	EN50438	Greco	Sì	
6	6	EN50438	Ceco	Sì	
6	7	EN50438	Portoghese	Sì	
6	8	EN50438	Bulgaro	Sì	
6	9	EN50438	Polacco	Sì	
6	E	NEN-EN50438	Olandese	Sì	Paesi Bassi
7	4	PPDS	Ceco	Sì	Repubblica Ceca
7	5	PPDS	Inglese	Sì	Repubblica Ceca
7	6	PPDS	Tedesco	Sì	Repubblica Ceca
7	8	C10/11/2012	Francese	Sì	Belgio
7	9	C10/11/2012	Inglese	Sì	Belgio
7	A	C10/11/2012	Tedesco	Sì	Belgio
7	B	C10/11/2012	Olandese	Sì	Belgio
A	0	MVtg-Directive	Tedesco	Sì	Germania
A	1	MVtg-Directive	Inglese	Sì	Flessibile
A	2	MVtg-Directive	Francese	Sì	Francia
A	3	MVtg-Directive	Spagnolo	Sì	Spagna
A	4	MVtg-Directive	Ceco	Sì	Repubblica Ceca
A	C	SI 4777*	Inglese	Sì	Israele
B	0	MVtg-Directive int	Tedesco	Sì	Germania
B	1	MVtg-Directive int	Inglese	Sì	Flessibile
B	2	MVtg-Directive int	Francese	Sì	Francia
B	3	MVtg-Directive int	Spagnolo	Sì	Spagna
B	4	MVtg-Directive int	Ceco	Sì	Repubblica Ceca
B	8	IEC61727/MEA	Inglese	No	Tailandia
B	C	IEC61727/PEA	Inglese	No	Tailandia

(A)	(B)	Record di dati nazionali	Lingua del display	Protezione SMA Grid Guard	Paese
C	0	Customer	Inglese	No	Flessibile
C	1	Customer	Tedesco	No	Flessibile
C	2	Customer	Francese	No	Flessibile
C	3	Customer	Spagnolo	No	Flessibile
C	4	Customer	Italiano	No	Flessibile
C	5	Customer	Greco	No	Flessibile
C	6	Customer	Ceco	No	Flessibile
D	0	Off-Grid60*	Inglese	No	Flessibile
D	1	Off-Grid60*	Tedesco	No	Flessibile
D	2	Off-Grid60*	Francese	No	Flessibile
D	3	Off-Grid60*	Spagnolo	No	Flessibile
D	4	Off-Grid60*	Italiano	No	Flessibile
D	5	Off-Grid60*	Greco	No	Flessibile
D	6	Off-Grid60*	Ceco	No	Flessibile
E	0	Off-Grid50*	Inglese	No	Flessibile
E	1	Off-Grid50*	Tedesco	No	Flessibile
E	2	Off-Grid50*	Francese	No	Flessibile
E	3	Off-Grid50*	Spagnolo	No	Flessibile
E	4	Off-Grid50*	Italiano	No	Flessibile
E	5	Off-Grid50*	Greco	No	Flessibile
E	6	Off-Grid50*	Ceco	No	Flessibile
F	0	Scheda SD	Scheda SD	No	Flessibile

a) Impostazione secondo la norma VDE-AR-N-4105 per impianti fotovoltaici > 13,8 kVA (Germania)

b) Impostazione secondo la norma CEI 0-21 per impianti FV > 6 kVA (Italia) con protezione di interfaccia

* In progetto

Se l'inverter non è configurato per il paese di installazione, è possibile impostare in vari modi il record di dati nazionali desiderato:

- Impostazione mediante i 2 selettori rotativi, come descritto nel capitolo 6.5.3 "Impostazione del record di dati nazionali e della lingua del display tramite i selettori rotativi" (pag. 47).
- In alternativa, è possibile eseguire l'impostazione anche tramite il parametro "CntrySet" o "Imposta norma nazionale" con un prodotto di comunicazione, dopo aver messo in funzione l'inverter.
- Se sono necessarie impostazioni appositamente adeguate al luogo di installazione, è possibile modificarle con l'ausilio di un prodotto di comunicazione.

6.5.2 Estensione dei limiti di disinserzione

I criteri di disinserzione (tensione, frequenza) sono preimpostati mediante i parametri specifici per il paese.

Gli inverter sono dotati inoltre del record di dati nazionali "MVtgDirective Internal / Dirett. media tens.". Con questo parametro i limiti di disinserzione dell'inverter per tensione e frequenza vengono estesi a un massimo / minimo. Questa configurazione per paese può essere selezionata solo se l'impianto o l'inverter viene fatto funzionare con un interruttore di stacco trifase esterno che, in caso di valori di tensione e frequenza non ammessi, scollega automaticamente l'inverter dalla rete pubblica. La protezione dell'apparecchio continua a essere garantita.

PERICOLO

Scossa elettrica dovuta a un interruttore di stacco esterno mancante!

Se si imposta il record di dati nazionali "MVtgDirective Internal / Dirett. media tens.", è possibile utilizzare l'inverter solo con un interruttore di stacco trifase esterno. Senza l'interruttore di stacco trifase esterno l'inverter non si stacca dalla rete pubblica in caso di superamento dei valori a norma specifici per paese.

- Installare un interruttore di stacco trifase esterno.

6.5.3 Impostazione del record di dati nazionali e della lingua del display tramite i selettori rotativi

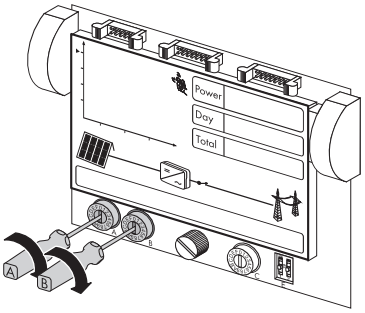
1. Disinserire l'inverter (v. cap. 8 "Disinserzione dell'inverter" (pag. 55)).

PERICOLO
Pericolo di morte per alta tensione in caso di caduta della rete pubblica

Se si imposta l'inverter su "Off-Grid50 / Funzionamento ad isola 50 Hz" oppure "Off-Grid60 / Funzionamento ad isola 60 Hz", non è possibile utilizzare l'inverter nella rete pubblica ma solo nella rete a isola, perché l'inverter non soddisfa nessuna norma o direttiva specifica per paese. In questo modo si evita il pericolo di alimentazione di ritorno in caso di caduta della rete pubblica.

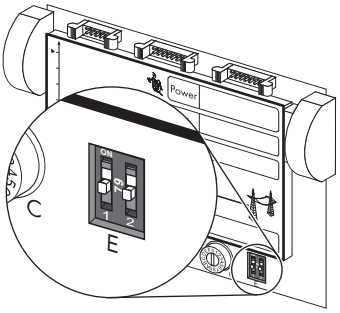
- Se l'inverter è impostato su "Off-Grid50 / Funzionamento ad isola 50 Hz" oppure "Off-Grid60 / Funzionamento ad isola 60 Hz", non utilizzare mai l'inverter direttamente nella rete pubblica.

2. Collocare i selettori rotativi A e B sulla posizione desiderata servendosi un cacciavite da 2,5 mm (v. la tabella nel capitolo 6.5.1 "Verifica del record di dati nazionali" (pag. 42)).



Impostare temporaneamente l'inglese come lingua del display

- Per impostare la lingua del display su inglese, spostare l'interruttore 1 verso l'alto fino all'innesto. A tale scopo, utilizzare un oggetto con una piccola punta, ad esempio una penna a sfera.
- Per ripristinare la lingua originale del display, spostare l'interruttore 1 verso il basso fino all'innesto. A tale scopo, utilizzare un oggetto con una piccola punta, ad esempio una penna a sfera.



3. Mettere in servizio l'inverter (v. cap. 7 "Messa in servizio" (pag. 52)).

6.6 Comunicazione

6.6.1 *Bluetooth*

La comunicazione tramite *Bluetooth* con un prodotto di comunicazione è attivata di serie.
Il collegamento tramite *Bluetooth* con altri inverter è disattivato di fabbrica.

Esistono le seguenti possibilità di impostazione tramite un selettore rotativo:

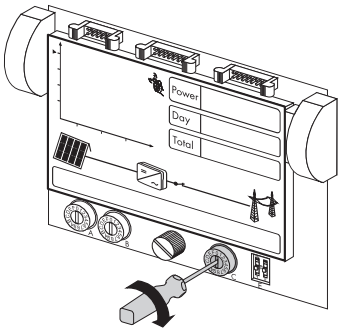
Posizione dell'interruttore (NetID)	**Impostazione**
0	La comunicazione tramite *Bluetooth* è disattivata.
1	È possibile la comunicazione tramite *Bluetooth* con un prodotto di comunicazione, ma non altri inverter (impostazione di fabbrica).
2 ... F	Il collegamento tramite *Bluetooth* con altri inverter è attivo.

Se non si utilizza la comunicazione tramite *Bluetooth*, disattivare la comunicazione *Bluetooth* dell'inverter. In questo modo si protegge il proprio impianto FV da accessi non autorizzati.

Per delimitare la comunicazione tramite *Bluetooth* dell'inverter del proprio impianto FV da quella degli inverter in impianti limitrofi, è possibile assegnare agli inverter del proprio impianto FV un NetID personalizzato (posizione dell'interruttore 2 - F). Questo è necessario soltanto se l'impianto limitrofo si trova entro un raggio di 500 m.

Per consentirne il rilevamento da parte del prodotto di comunicazione, tutti gli inverter dell'impianto fotovoltaico devono avere lo stesso NetID.

1. Determinare un NetID libero con Sunny Explorer (veder le istruzioni per l'uso di Sunny Explorer).
2. Disinserire l'inverter (v. cap. 8 "Disinserzione dell'inverter" (pag. 55)).
3. Con l'ausilio di un cacciavite da 2,5 mm regolare il selettore rotativo destro (C) in modo che la freccia sia nella posizione desiderata.



4. Mettere in servizio l'inverter (v. cap. 7 "Messa in servizio" (pag. 52)).

Applicazione delle impostazioni

Le impostazioni *Bluetooth* vengono applicate solo dopo la messa in servizio dell'inverter.

6.6.2 Interfaccia multifunzione

L'inverter è dotato di un connettore per le interfacce multifunzione. Tale connettore serve per montare un relè multifunzione semplice o uno SMA Power Control Module. L'interfaccia può essere montata successivamente oppure può essere richiesto che venga montata in fabbrica al momento dell'ordine o che sia compresa nella fornitura.

Relè multifunzione

Il relè multifunzione può essere configurato per diverse modalità operative e servire ad esempio per attivare e disattivare i rilevatori di guasti (per informazioni sul montaggio e sull'installazione, v. le istruzioni per l'installazione del relè multifunzione).

SMA Power Control Module

SMA Power Control Module consente all'inverter di realizzare la gestione della rete e dispone inoltre di un relè multifunzione (per informazioni sul montaggio e la configurazione, v. le istruzioni per l'installazione di SMA Power Control Module).

6.6.3 Interfaccia di comunicazione

L'inverter può essere dotato di un'ulteriore interfaccia di comunicazione (ad es. RS485). Tramite le interfacce di comunicazione, l'inverter può comunicare con speciali prodotti di comunicazione SMA o altri inverter (per informazioni sui prodotti supportati v. www.SMA-Solar.com). L'interfaccia può essere montata successivamente oppure può essere richiesto che venga montata in fabbrica al momento dell'ordine o che sia compresa nella fornitura.

I parametri di funzionamento dell'inverter possono essere impostati solo tramite i prodotti di comunicazione SMA. Il record di dati nazionali dell'inverter può essere impostato unicamente prima della messa in servizio o entro le prime 10 ore di funzionamento utilizzando i 2 selettori rotativi sull'inverter.

Rappresentazione dei parametri

A seconda del tipo di comunicazione, RS485 o *Bluetooth*, i parametri di funzionamento e i messaggi vengono visualizzati in modo diverso nei prodotti di comunicazione.

Esempio di rappresentazione del parametro per il record di dati nazionali:

- In caso di comunicazione tramite RS485: parametro "CntrySet".
- In caso di comunicazione tramite *Bluetooth*: parametro "Imposta norma nazionale"

6.7 Attivazione e disattivazione della protezione dalla corrente inversa del campo di ingresso A

Alla consegna la protezione dalla corrente inversa è attivata. Se si utilizzano 2 campi di ingresso, la protezione dalla corrente inversa deve essere attiva su entrambi.

Se si impiega esclusivamente il campo di ingresso A è possibile disattivare la protezione dalla corrente inversa dello stesso, aumentando così leggermente il grado di rendimento dell'inverter.

La protezione dalla corrente inversa del campo di ingresso B non può essere disattivata.

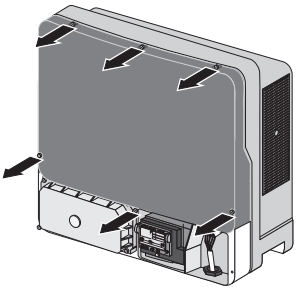
La procedura di disattivazione e riattivazione della protezione dalla corrente inversa del campo di ingresso A è descritta di seguito.

Presupposti per la disattivazione della protezione dalla corrente inversa

- Il campo di ingresso B non deve essere utilizzato.
- La resistenza alla corrente inversa dei moduli FV deve essere rispettata.

Procedura

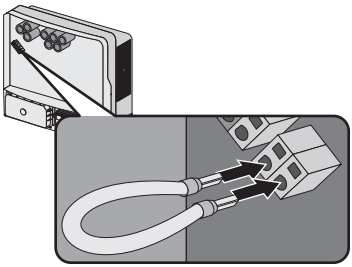
1. Se l'inverter è in funzione, disinserire la tensione (v. cap. 8 "Disinserzione dell'inverter" (pag. 55)).
2. Svitare tutte le viti del coperchio superiore dell'involucro. Utilizzare a tal fine una chiave a brugola da 4.
3. Rimuovere il coperchio superiore tirandolo in avanti.



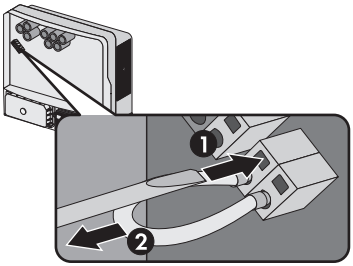
Cavo per collegamento ponte

Per disattivare la protezione dalla corrente inversa può essere impiegato esclusivamente il cavo per collegamento ponte fornito in dotazione.

4. Attivare o disattivare la protezione dalla corrente inversa del campo di ingresso A:
   - Per disattivare la protezione dalla corrente inversa, inserire fino in fondo le 2 estremità del cavo per collegamento ponte nei morsetti gialli. Durante tale operazione non flettere il cavo.

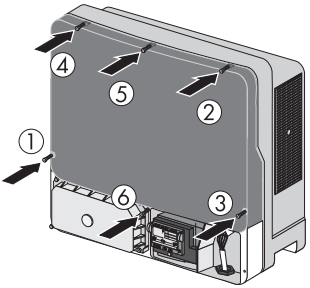


– Per attivare la protezione dalla corrente inversa, estrarre le 2 estremità del cavo per collegamento ponte dai morsetti gialli una dopo l'altra. A tal fine, inserire un cacciavite da 3,5 mm nell'apertura rettangolare del morsetto ed estrarre l'estremità del cavo.



5. Pre-avvitare e dunque serrare il coperchio superiore con tutte le viti e le relative rondelle di sicurezza nella sequenza raffigurata a sinistra (coppia: 6,0 Nm). I denti delle rondelle di sicurezza devono essere rivolti verso il coperchio dell'involucro.

   Nella fornitura dell'inverter sono comprese 1 vite e 1 rondella di sicurezza di ricambio.



PERICOLO

Pericolo di morte in seguito a coperchio dell'involucro sotto tensione!

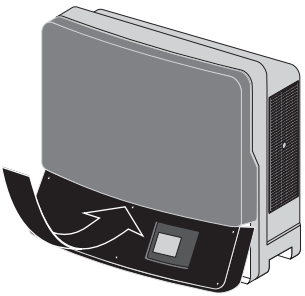
Mediante le rondelle di sicurezza dentate viene assicurata la messa a terra del coperchio dell'involucro.

- I denti delle rondelle di sicurezza di tutte le 6 viti devono essere rivolti verso il coperchio dell'involucro.

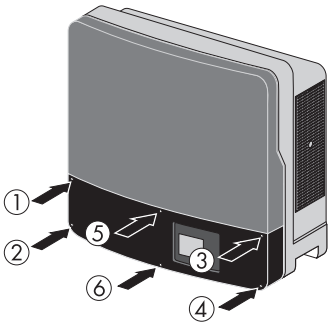
7 Messa in servizio

7.1 Messa in servizio dell'inverter

1. Prima della messa in servizio verificare i seguenti presupposti:
   - Montaggio corretto (v. cap. 5)
   - Corretta configurazione per paese (v. cap. 6.5)
   - Cavo CA correttamente collegato (v. cap. 6.3)
   - Cavo CC correttamente collegato (stringhe fotovoltaiche) (v. cap. 6.4)
   - Ingressi CC non necessari chiusi con i relativi connettori a spina CC e tappi ermetici in dotazione (v. cap. 6.4.4)
   - Chiusura di tutte le aperture dell'involucro
   - Interruttore automatico correttamente dimensionato
2. Applicare il coperchio inferiore dell'involucro inclinandolo. Le viti imperdibili devono sporgere in fuori.

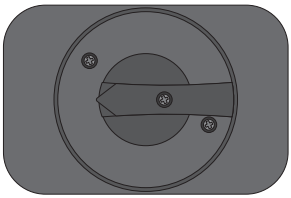


3. Dare alcuni giri alle 6 viti e serrarle quindi seguendo l'ordine illustrato nella figura a destra (coppia: 2,0 Nm). Utilizzare a tal fine una chiave a brugola da 3.

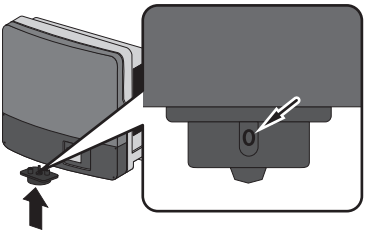


4. Se è installato un sezionatore di carico CC esterno, attivare il sezionatore CC.

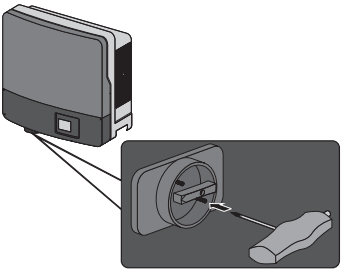
5. Se l'inverter è dotato di un sezionatore di carico CC integrato, inserire e attivare l'impugnatura del sezionatore di carico CC.
   - Posizionare l'impugnatura del sezionatore CC su "0" in modo che le viti imperdibili dell'impugnatura siano visibili.
   - Impostare il sezionatore CC in modo tale che la freccia dell'impugnatura sia orientata a sinistra.



   - Inserire l'impugnatura del sezionatore CC nella presa sul lato inferiore dell'inverter. La posizione dell'interruttore "0" deve essere visibile dal davanti.



   - Serrare con le 2 viti imperdibili l'impugnatura del sezionatore CC (coppia: 2 Nm). Utilizzare a tal fine una chiave a brugola da 3.



   - Inserire il sezionatore CC.
6. Inserire l'interruttore automatico.
   ☑ Il LED verde si accende: l'apparecchio è stato messo in servizio.

   oppure

   ☑ Il LED verde lampeggia per irraggiamento insufficiente: non sono ancora soddisfatte le condizioni per il collegamento alla rete. Attendere che l'irraggiamento sia sufficiente.

   oppure

   ☑ Si accende il LED rosso: si è verificata un'anomalia. Eliminare l'errore (v. cap. 11 "Ricerca degli errori" (pag. 74)).
7. Se collegato, inserire la tensione di alimentazione del relè multifunzione.
8. Per la comunicazione tramite *Bluetooth* effettuare le seguenti impostazioni:
   - Modificare l'ora dell'impianto (v. le istruzioni per l'uso del prodotto di comunicazione).
   - Modificare le password (v. le istruzioni per l'uso del prodotto di comunicazione).

7.2 Messaggi sul display durante la fase di inizializzazione

Raffigurazione dei messaggi sul display

I messaggi visualizzati sul display in questo capitolo sono solo esempi e possono variare in base al paese impostato sull'inverter.

- Dapprima viene visualizzata nella riga di testo la versione firmware del processore interno.

- Dopo 5 secondi o dopo aver picchiettato sul coperchio dell'involucro, viene visualizzato il numero di serie o la denominazione dell'inverter e il NetID per la comunicazione via *Bluetooth*. La denominazione dell'inverter può essere modificata tramite un prodotto di comunicazione.

- Dopo altri 5 secondi o dopo aver picchiettato una seconda volta viene visualizzato il record di dati nazionali impostato (esempio "VDE-AR-N4105-HP").

- Dopo altri 5 secondi o dopo aver picchiettato un'altra volta, viene visualizzata la lingua impostata, ad esempio "Sprache Deutsch" (Lingua: italiano).

- In caso di funzionamento normale la riga di testo del display è vuota. I possibili messaggi di evento nella riga di testo e relativi significati sono riportati nel capitolo 10 "Messaggi" (pag. 63).

Successiva visualizzazione dei messaggi sul display

Per visualizzare nuovamente durante il funzionamento i messaggi che appaiono sul display nella fase iniziale toccare per 2 volte consecutive il display stesso.

8 Disinserzione dell'inverter

PERICOLO

Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter!
Morte per scossa elettrica

L'inverter funziona con tensioni elevate e deve essere disinserito prima di ogni intervento. Inoltre quando si estrae un connettore a spina CC senza previa disattivazione di un sezionatore CC può verificarsi un pericoloso arco voltaico.

- Disinserire l'inverter come descritto in questo capitolo.

ATTENZIONE

Pericolo di ustioni per contatto con coperchio CC surriscaldato!

Il coperchio CC, posto sul lato sinistro del campo di collegamento, può surriscaldarsi.

- Non toccare il coperchio CC durante i lavori sul campo di collegamento.

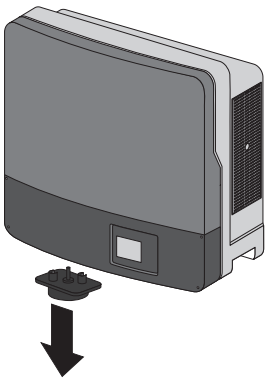
AVVISO

Danneggiamento dell'inverter per scarica elettrostatica!

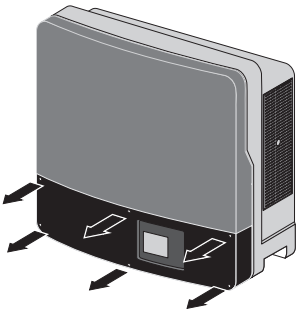
Le scariche elettrostatiche possono provocare danni irreparabili ai componenti interni dell'inverter.

- Scaricare la propria carica elettrostatica prima di toccare i componenti.

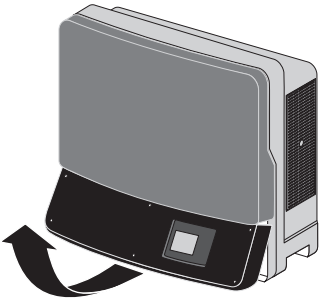
1. Disinserire l'interruttore automatico su tutti e 3 i conduttori esterni contro il reinserimento accidentale.
2. Se collegato, disinserire la tensione di alimentazione del relè multifunzione e assicurarlo contro il reinserimento involontario.
3. Se presente, disinserire il sezionatore di carico CC integrato o esterno.
4. Attendere che i LED, il display ed eventualmente la segnalazione di guasto siano spenti.
5. Se presente, svitare ed estrarre l'impugnatura del sezionatore di carico CC. Utilizzare a tal fine una chiave a brugola da 3.



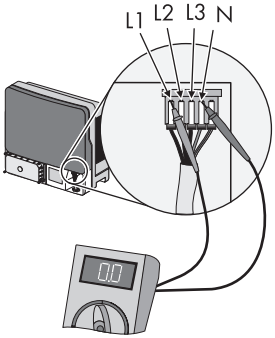
6. Svitare tutte e 6 le viti imperdibili del coperchio inferiore dell'involucro.



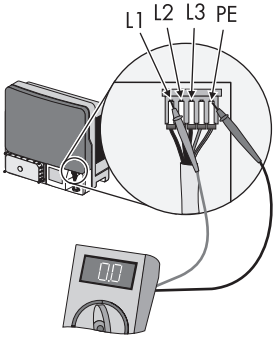
7. Sollevare dal basso il coperchio inferiore dell'involucro e rimuoverlo.



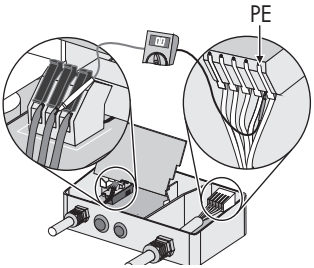
8. Assicurarsi che L1, L2 e L3 contro N siano privi di tensione. Utilizzare a tale scopo una punta di controllo con un diametro massimo di 2 mm.



9. Assicurarsi che L1, L2 e L3 contro PE siano privi di tensione.



10. Se all'inverter è collegato un relè multifunzione, accertare l'assenza di tensione.
    - Svitare la vite del display e sollevarlo finché non scatta in posizione.
    - Assicurarsi che tutti i morsetti del relè multifunzione contro PE siano privi di tensione.



PERICOLO

Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter!
Morte per scossa elettrica

Nell'inverter sono presenti tensioni residue.

- Attendere 20 minuti prima di aprire il coperchio superiore.
- Non aprire il coperchio CC.

☑ L'inverter è ora privo di tensione ed è possibile procedere ai lavori.

9 Manutenzione e pulizia

9.1 Pulizia dell'inverter

Se l'inverter è sporco, pulire il coperchio dell'involucro, il display e i LED esclusivamente con acqua pulita e un panno umido.

9.2 Verifica dello smaltimento del calore

La frequente riduzione di potenza dell'inverter causa surriscaldamento (si accende il simbolo della temperatura sul display) può essere dovuta alle cause seguenti:

- Le griglie di aerazione laterali sono ostruite dallo sporco.

  Ripulire le griglie di aerazione come descritto di seguito.

- Una delle ventole è ostruita.

  L'inverter è dotato di 2 ventole per il raffreddamento. Una si trova sul lato inferiore dell'inverter, in prossimità del campo di collegamento e l'altra sul lato sinistro dell'involucro, sotto la griglia di aerazione.

  Se l'involucro delle ventole è solo intasato dalla polvere, è possibile pulirlo servendosi di un aspirapolvere. Se il risultato ottenuto con l'aspirapolvere non è sufficiente, per la pulizia si consiglia di smontare le ventole come indicato nei capitoli a seguire.

9.2.1 Pulizia delle griglie di aerazione

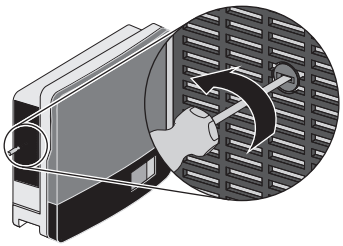
L'inverter aspira l'aria dal basso e sul lato sinistro e la espelle in alto attraverso le griglie di aerazione. Pulire le griglie di aerazione quando sono sporche.

AVVISO

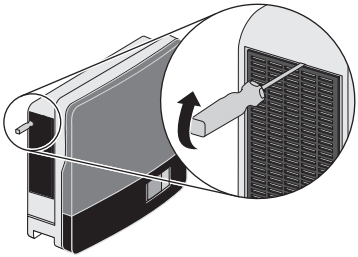
Danneggiamento dell'inverter dovuto alla penetrazione di insetti!

- Non rimuovere in maniera permanente le griglie di aerazione, altrimenti non è più garantita la protezione dell'inverter dagli insetti.

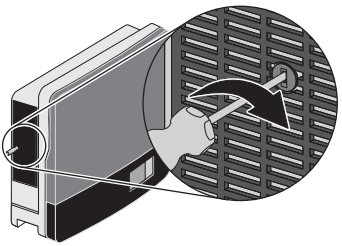
1. Ruotare la chiusura a mezzo giro della griglia di aerazione in direzione della freccia, finché la fessura è in verticale.



2. Rimuovere la griglia di aerazione.



3. Pulire la griglia di aerazione con una spazzola morbida, un pennello o con aria compressa.
4. Fissare nuovamente la griglia di aerazione sull'inverter.
5. Ruotare la fessura della chiusura a mezzo giro nuovamente di 90°, finche è in senso orizzontale.

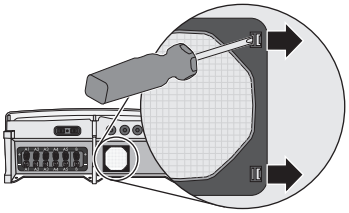


9.2.2 Pulizia della ventola sul lato inferiore dell'inverter

1. Disinserire l'inverter come descritto nel capitolo 8 "Disinserzione dell'inverter" (pag. 55).
2. Attendere l'arresto della ventola.

Pulizia della griglia di aerazione

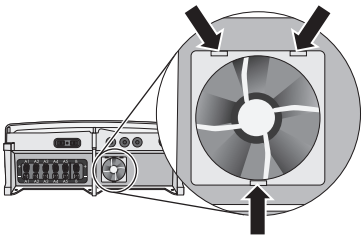
3. Per smontare la griglia di aerazione:
   - Servendosi di un cacciavite, spingere verso destra entrambe le linguette ad incastro sullo spigolo destro della griglia di aerazione e staccarla dal supporto.
   - Estrarre con cautela la griglia di aerazione.



4. Pulire la griglia di aerazione con una spazzola morbida, un pennello o con aria compressa.

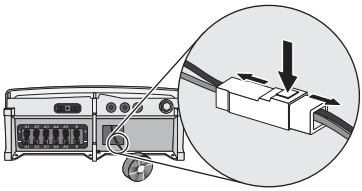
Pulizia della ventola

5. Spingere al centro le linguette ad incastro.
6. Estrarre la ventola tirandola lentamente e uniformemente verso il basso.



7. Sbloccare il connettore ed estrarlo.

   I cavi della ventola sono abbastanza lunghi da permettere di estrarla per scollegare i connettori all'interno dell'inverter.



8. Pulire la ventola con una spazzola morbida, un pennello o un panno e acqua.

AVVISO

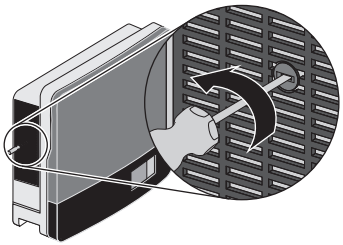
Danneggiamento della ventola in seguito all'impiego di aria compressa!

- Non utilizzare aria compressa per la pulizia della ventola perché in caso contrario potrebbe danneggiarsi.

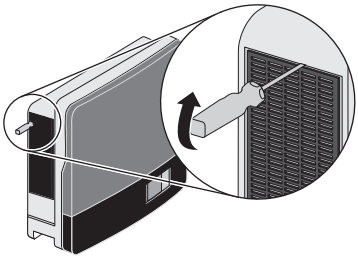
9. Dopo la pulizia, eseguire il montaggio seguendo l'ordine inverso.
10. Verificare il funzionamento della ventola come descritto nel capitolo 9.2.4 "Controllo della ventola" (pag. 62).

9.2.3 Pulizia della ventola sul lato sinistro dell'inverter

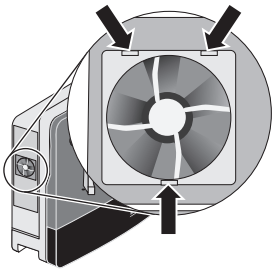
1. Disinserire l'inverter come descritto nel capitolo 8 "Disinserzione dell'inverter" (pag. 55).
2. Ruotare la chiusura a mezzo giro della griglia di aerazione in direzione della freccia, finché la fessura è in verticale.



3. Rimuovere la griglia di aerazione.

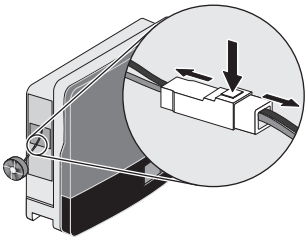


4. Attendere che la ventola si arresti.
5. Spingere al centro le linguette ad incastro.



6. Estrarre lateralmente la ventola con movimento lento e uniforme.
7. Sbloccare il connettore ed estrarlo.

   I cavi della ventola sono abbastanza lunghi da permettere di estrarla per scollegare i connettori all'interno dell'inverter.



8. Pulire la ventola con una spazzola morbida, un pennello o un panno e acqua.

AVVISO

Danneggiamento della ventola in seguito all'impiego di aria compressa!

- Non utilizzare aria compressa per la pulizia della ventola. In caso contrario, la ventola potrebbe danneggiarsi.

9. Dopo la pulizia, eseguire il montaggio seguendo l'ordine inverso.
10. Verificare il funzionamento delle ventole, come descritto nel capitolo 9.2.4 "Controllo della ventola" (pag. 62).

9.2.4 Controllo della ventola

Controllo delle ventole

Il controllo delle ventole richiede un apparecchio particolare di rilevamento dati (ad es. Sunny WebBox) o un PC con software corrispondente (ad es. Sunny Explorer), per poter modificare i parametri dell'inverter.

Per accedere alla modalità di installazione è inoltre necessaria la password installatore.

1. Immettere la password dell'installatore.
2. Impostare su "On" o "Acceso" il parametro "CoolSys.FanTst" o "Test ventola" nella modalità Installatore.
3. Controllare il flusso d'aria di entrambe le ventole.

   L'inverter aspira l'aria dal basso e sul lato sinistro e la espelle in alto attraverso le griglie di aerazione. Fare attenzione a rumori insoliti che potrebbero indicare un montaggio non corretto o un guasto alle ventole.
4. Dopo aver controllato la ventola, impostare il parametro "CoolSys.FanTst" o "Test ventola" nuovamente su "Off" o "Spento".

☑ Il controllo delle ventole è terminato.

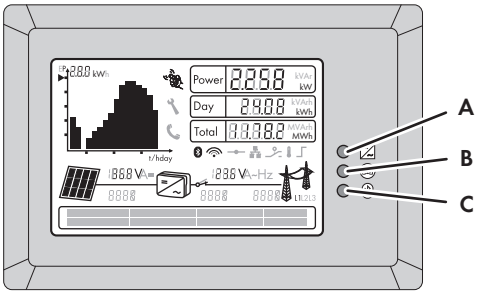
10 Messaggi

Nessuna indicazione in assenza della tensione CC

Le misurazioni e l'emissione di messaggi sono possibili soltanto in presenza di tensione CC sufficiente (LED verde lampeggiante o acceso).

10.1 Segnali LED

Posizione dei LED



Posizione	Denominazione	Stato	Significato
A	LED verde	Acceso fisso	Funzionamento
		Lampeggiante	Le condizioni di collegamento rete non sono ancora soddisfatte.
B	LED rosso	Acceso fisso	Errore
C	LED blu	Acceso fisso	La comunicazione *Bluetooth* è attiva.
		Lampeggiante	L'inverter è stato identificato tramite l'impostazione del parametro "Ricerca apparecchio" in Sunny Explorer.

10.2 Messaggi evento

Durante l'update nella riga di testo del display vengono visualizzati i seguenti messaggi.

Messaggio	Descrizione
< Cod. install. val. >	Il codice SMA Grid Guard digitato è valido. Adesso il record di dati nazionali impostato è sbloccato e può essere modificato. Se il record di dati nazionali impostato è protetto, lo sblocco è valido per massimo 10 ore di immissione.
< Nessun nuovo update sulla scheda SD >	Per questo inverter non si trova nessun file di update rilevante sulla scheda SD o l'update disponibile è stato già eseguito.
< Par. rete invariati >	La posizione interruttore non è occupata o sulla scheda SD non esiste un record di dati nazionali.
< Parametri impostati con successo >	Sono stati applicati tutti i parametri della scheda SD, per es. record di dati nazionali.
< Scheda SD in lettura >	L'inverter sta leggendo la scheda SD.
< Imposta parametri >	L'inverter configura i parametri impostati della scheda SD.
< Update terminato >	L'inverter ha completato l'aggiornamento.
< Update Bluetooth >	L'inverter esegue un aggiornamento dei componenti *Bluetooth*.
< Update display >	L'inverter esegue un aggiornamento del display.
< Update PC centrale >	L'inverter esegue un aggiornamento dei componenti dell'inverter.
< Update comunicazione >	L'inverter esegue un aggiornamento dei componenti di comunicazione.
< Update modulo RS485I >	L'inverter esegue un aggiornamento dell'interfaccia di comunicazione RS485.
< Upd. tabella lingue >	L'inverter esegue un aggiornamento della tabella lingue.
< File agg. OK >	Il file di aggiornamento trovato è valido.

10.3 Messaggi di errore

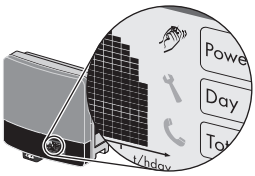
Durante l'aggiornamento, nella riga di testo del display vengono visualizzati i seguenti messaggi. Al di sopra della riga di testo compaiono i codici evento relativi ai messaggi di errore visualizzati. Picchiettando sul coperchio dell'involucro possono essere attivati messaggi di più righe.

Se l'errore sussiste per un periodo di tempo prolungato, inizia ad accendersi il LED rosso e si attiva il relè multifunzione.

Inoltre, a seconda della gravità dell'anomalia, sul display si illumina il simbolo della chiave o della cornetta del telefono.

- Chiave: anomalia eliminabile sul posto (v. tabella seguente)
- Cornetta del telefono: anomalia all'apparecchio.

  Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.



Codice evento	Messaggio sul display e causa	Soluzione
101 ... 103	< Disturbo della rete > La tensione di rete supera il range consentito. L'errore può avere le seguenti cause: • La tensione di rete nel punto di collegamento dell'inverter è troppo alta. • L'impedenza di rete nel punto di collegamento dell'inverter è troppo alta. Per ragioni di sicurezza l'inverter si scollega dalla rete pubblica.	• Controllare la tensione di rete e il collegamento alla rete dell'inverter. Se la tensione di rete non rientra nel range ammesso per ragioni dovute alle condizioni di rete locali, chiedere al gestore di rete se è possibile adeguare le tensioni nel punto di immissione o se approva modifiche ai limiti di funzionamento monitorati. Se la tensione di rete rientra nel range di tolleranza e questo errore continua comunque a essere visualizzato, rivolgersi al Servizio di assistenza tecnica SMA.

Codice evento	Messaggio sul display e causa	Soluzione
202 ... 203	< Disturbo della rete > La tensione di rete è inferiore al range consentito. L'errore può avere le seguenti cause: • Distacco dalla rete pubblica • Il cavo CA è danneggiato. • La tensione di rete nel punto di collegamento dell'inverter è troppo bassa. Per ragioni di sicurezza l'inverter si scollega dalla rete pubblica.	• Verificare l'intervento dell'interruttore automatico. • Controllare la tensione di rete e il collegamento alla rete sull'inverter. Se la tensione di rete non rientra nel range ammesso per ragioni dovute alle condizioni di rete locali, chiedere al gestore di rete se è possibile adeguare le tensioni nel punto di immissione o se approva modifiche ai limiti di funzionamento monitorati. Se la tensione di rete rientra nel range di tolleranza e questo errore continua comunque a essere visualizzato, rivolgersi al Servizio di assistenza tecnica SMA.
301	< Disturbo della rete > Il valore medio della tensione di rete rilevato ogni 10 minuti si discosta dal range ammesso. Ciò può essere dovuto alle seguenti cause: • La tensione di rete nel punto di collegamento dell'inverter è troppo alta. • L'impedenza di rete nel punto di collegamento dell'inverter è troppo alta. L'inverter si scollega dalla rete pubblica per mantenere invariata la qualità della tensione.	• Verificare la tensione di rete nel punto di collegamento dell'inverter. Se a causa delle condizioni di rete locali la tensione di rete ha superato tale soglia, chiedere al gestore di rete se è possibile adeguare la tensione nel punto di immissione o se approva una modifica del valore limite del parametro per il monitoraggio della qualità della tensione. Se la tensione di rete permane a lungo nel range di tolleranza e questo errore continua a essere visualizzato, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
401 ... 404	< Disturbo della rete > L'inverter ha abbandonato il funzionamento in parallelo alla rete e ha interrotto l'immissione per ragioni di sicurezza.	• Verificare se il collegamento alla rete presenta forti e brevi oscillazioni della frequenza.

Codice evento	Messaggio sul display e causa	Soluzione
501	< Disturbo della rete > La frequenza di rete non rientra nel range consentito. Per ragioni di sicurezza l'inverter si scollega dalla rete pubblica.	• Se possibile, controllare la frequenza di rete e la frequenza di oscillazioni di maggiore entità. Se si riscontrano oscillazioni frequenti, accompagnate in particolare da questo errore, chiedere al gestore di rete se approva modifiche ai parametri di funzionamento. Concordare i parametri proposti con il Servizio di assistenza tecnica SMA.
601	< Disturbo della rete > Il monitoraggio dell'inverter ha individuato un'eccessiva componente continua, non consentita, nella corrente di rete.	• Verificare la componente continua del collegamento alla rete. • Se l'evento si presenta di frequente, chiarire con il gestore di rete se il valore limite del monitoraggio può essere aumentato.
701	< Frequ. non cons. > < Contr. parametri > La frequenza di rete si discosta dal range ammesso. Per ragioni di sicurezza l'inverter si scollega dalla rete pubblica.	• Se possibile, controllare la frequenza di rete e la frequenza di oscillazioni di maggiore entità. Se si riscontrano oscillazioni frequenti, accompagnate in particolare da questo errore, chiedere al gestore di rete se approva modifiche ai parametri di funzionamento. Concordare i parametri proposti con il Servizio di assistenza tecnica SMA.
1302	< Attendere tens. rete > o < Err. installazione collega. rete > < Controllare rete e fusibili > L'inverter ha individuato un errore nel cablaggio CA e non può inserirsi sulla rete pubblica. Il problema può dipendere anche da un'impostazione errata del paese.	• Verificare l'installazione CA. • Rettificare il collegamento come descritto nel capitolo 6.3 "Collegamento alla rete pubblica (CA)" (pag. 28). • Verificare che la configurazione del record di dati nazionali sia corretta: – Tramite selettore rotativo: v. cap. 6.5.1 "Verifica del record di dati nazionali" (pag. 42). – Tramite comunicazione: impostazione del parametro "CntrySet" o "Imposta norma nazionale"

Codice evento	Messaggio sul display e causa	Soluzione
1501	< Dist. riaccens. rete > La tensione o la frequenza misurata è troppo elevata o troppo bassa per il collegamento delle rete pubblica. Il record di dati nazionali modificato o i parametri di funzionamento modificati possono non corrispondere ai requisiti locali per il collegamento alla rete pubblica.	• Verificare che la configurazione del record di dati nazionali sia corretta: – Tramite selettore rotativo: v. cap. 6.5.1 "Verifica del record di dati nazionali" (pag. 42). – Tramite comunicazione: impostazione del parametro "CntrySet" o "Imposta norma nazionale" • Verificare che la tensione e la frequenza della rete pubblica rientrino nei limiti del record di dati nazionali. • Se sono stati modificati singoli parametri all'interno di un record di dati nazionali, selezionare nuovamente il record dati originale per il paese di installazione.
3301 ... 3303	< Funz. instabile > L'alimentazione sull'ingresso CC dell'inverter non è sufficiente per un funzionamento stabile. La causa può risiedere nel fatto che i moduli fotovoltaici sono coperti di neve.	• Attendere un irraggiamento più elevato. • Se l'evento si verifica ripetutamente con irraggiamento medio, controllare il dimensionamento dell'impianto fotovoltaico o il cablaggio del generatore fotovoltaico.
3401	< Picco sovratens. CC > < Separare generatore > È presente una tensione d'ingresso CC troppo elevata sull'inverter.	• **Scollegare immediatamente l'inverter dal generatore fotovoltaico, come descritto nel capitolo 8 "Disinserzione dell'inverter" (pag. 55)! In caso contrario, l'inverter potrebbe subire danni irreparabili!** • Prima di collegare nuovamente l'inverter al generatore fotovoltaico controllare che la tensione CC delle stringhe mantenga invariata la tensione d'ingresso massima dell'inverter.

Codice evento	Messaggio sul display e causa	Soluzione
3501	< Res. di isolamento > < Contr. generatore > L'inverter ha registrato una dispersione verso terra nel generatore fotovoltaico.	• Verificare la dispersione verso terra delle stringhe come descritto nel capitolo 11.1 "Controllo della dispersione verso terra del generatore fotovoltaico" (pag. 74). • Prima di collegare nuovamente la stringa corrispondente, l'installatore del generatore fotovoltaico deve eliminare la dispersione verso terra.
3601	< Corr. disp. elevata > < Contr. generatore > La corrente di dispersione dell'inverter e del generatore fotovoltaico è troppo alta. La causa può essere un improvviso guasto a terra, una corrente di guasto o un funzionamento anomalo. Subito dopo il superamento di un valore limite, l'inverter interrompe il processo di immissione per poi reinserirsi automaticamente sulla rete pubblica.	• Verificare la dispersione verso terra delle stringhe come descritto al capitolo 11.1 "Controllo della dispersione verso terra del generatore fotovoltaico" (pag. 74). • Prima di collegare nuovamente la stringa corrispondente, l'installatore del generatore fotovoltaico deve eliminare la dispersione verso terra.
3701	< Corr. guasto tr. gr. > < Contr. generatore > L'inverter ha identificato una corrente di guasto dovuta a breve messa a terra del generatore fotovoltaico.	• Verificare la dispersione verso terra delle stringhe come descritto al capitolo 11.1 "Controllo della dispersione verso terra del generatore fotovoltaico" (pag. 74). • Prima di collegare nuovamente la stringa corrispondente, l'installatore del generatore fotovoltaico deve eliminare la dispersione verso terra.
3801	< Sovracorrente CC > < Contr. generatore > Sul lato CC dell'inverter si è verificata una sovracorrente e l'inverter ha interrotto brevemente l'immissione in rete.	Se l'evento si verifica di frequente: • Controllare il dimensionamento e il cablaggio del generatore fotovoltaico.

Codice evento	Messaggio sul display e causa	Soluzione
3901 ... 3902	< Attendere condizioni d'avvio CC > < Condizioni d'avvio non raggiunte > La potenza di ingresso o la tensione d'ingresso dei moduli fotovoltaici non è sufficiente per l'immissione nella rete pubblica.	• Attendere un irraggiamento più elevato. • Aumentare eventualmente la soglia della tensione di avvio dell'inverter se l'evento si verifica di sovente al mattino (impostazione del parametro tramite comunicazione). • Se l'evento si verifica ripetutamente con irraggiamento medio, controllare il dimensionamento dell'impianto fotovoltaico o il cablaggio del generatore fotovoltaico.
6001 ... 6438	< Autodiagnosi > o < Anomalia nell'app. >	• Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA (v. cap. 15 "Contatto" (pag. 88)).
6501 ... 6511	< Autodiagnosi > o < Sovratemperatura > L'inverter si disinserisce a causa della temperatura troppo elevata.	• Provvedere a un'aerazione sufficiente. • Controllare la dissipazione del calore come descritto nel capitolo 9.2 "Verifica dello smaltimento del calore" (pag. 58).
6603 ... 6604	< Autodiagnosi > o < Sovraccarico >	• Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA (v. cap. 15 "Contatto" (pag. 88)).
6701 ... 6702	< Com.difet. > Si è verificato un errore nella comunicazione interna dell'inverter. L'inverter continua tuttavia ad immettere in rete.	Se l'evento si verifica di frequente: • Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA (v. cap. 15 "Contatto" (pag. 88)).
6801 ... 6802	< Autodiagnosi > o < Ingresso A guasto >	• Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA (v. cap. 15 "Contatto" (pag. 88)).
7001 ... 7002	< Errore sens. ventola permanente accesa >	• Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA (v. cap. 15 "Contatto" (pag. 88)).
7008	< Guasto sensore temp. display >	• Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA (v. cap. 15 "Contatto" (pag. 88)).
7101	< Scheda SD guasta >	Formattare nuovamente la scheda SD. • Salvare di nuovo i file sulla scheda SD.

Codice evento	Messaggio sul display e causa	Soluzione
7102	< File parametri non trovato/guasto >	• Copiare il file dei parametri nella directory PARASET della scheda SD.
7105	< Impostazione parametri fallita >	• Verificare la validità dei valori dei parametri sulla scheda SD • Assicurarsi il diritto di apportare modifiche tramite codice SMA Grid Guard.
7106	< File agg. guasto >	• Formattare nuovamente la scheda SD. • Salvare di nuovo i file sulla scheda SD.
7110	< Ness.file agg.trov. >	• Copiare il file di update nella directory UPDATE della scheda SD.
7201 ... 7202	< Memorizz. dati imp. > Errore interno all'apparecchio, l'inverter continua ad immettere in rete.	• Se l'errore si verifica di frequente, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA (v. cap. 15 "Contatto" (pag. 88)).
7303	< Upd. PC centr. fall. > Errore interno all'apparecchio	• Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA (v. cap. 15 "Contatto" (pag. 88)).
7305	< Upd.mod.RS485I fall. > Errore interno all'apparecchio, l'inverter continua ad immettere in rete.	• Provare a eseguire nuovamente l'aggiornamento. • Se l'errore si verifica di nuovo, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA (v. cap. 15 "Contatto" (pag. 88)).
7307	< Upd. Bluetooth fall. > Errore interno all'apparecchio, l'inverter continua ad immettere in rete.	• Provare a eseguire nuovamente l'aggiornamento. • Se l'errore si verifica di nuovo, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA (v. cap. 15 "Contatto" (pag. 88)).
7311	< Upd. tab. lge fall. > Errore interno all'apparecchio, l'inverter continua ad immettere in rete.	• Provare a eseguire nuovamente l'aggiornamento. • Se l'errore si verifica di nuovo, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA (v. cap. 15 "Contatto" (pag. 88)).
7401	< Varistore guasto > Almeno 1 dei varistori controllati termicamente è guasto.	• Controllare i varistori come descritto nel capitolo 11.2 "Controllo del funzionamento dei varistori" (pag. 76).

Codice evento	Messaggio sul display e causa	Soluzione
7702 ... 7703	< Autodiagnosi > o < Anomalia nell'app. >	• Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA (v. cap. 15 "Contatto" (pag. 88)).
8001	< Rid. pot. presente > La potenza erogata dell'inverter è stata abbassata per più di 10 minuti sotto alla potenza nominale a causa della temperatura troppo elevata.	Se l'evento si verifica di frequente: • Provvedere a un'aerazione sufficiente. • Controllare lo smaltimento del calore come descritto nel capitolo 9.2 "Verifica dello smaltimento del calore" (pag. 58).
8801 ... 8803	Sul display non è visualizzato nulla. L'inverter continua a immettere in rete. L'errore può avere le seguenti cause: • La temperatura ambiente è così bassa che il display si disattiva per proteggersi. • L'inverter non riesce a identificare il tipo di display. • Non è collegato alcun display o il collegamento è difettoso.	• Attendere finché la temperatura sale oltre i –25 °C. • Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA (v. cap. 15 "Contatto" (pag. 88)).
9002	< Cod.install.non val. > Il codice SMA Grid Guard immesso (password personale installatore) non è valido.	• Digitare un codice SMA Grid Guard valido.
9003	< Parametri di rete bloccati > Il record di dati nazionali è bloccato.	• Immettere il codice SMA Grid Guard per modificare il record di dati nazionali.
9005	< Imp.modif.par.rete > < Assicurare l'alimentazione CC > • La tensione CC nell'ingresso CC non è sufficiente per il funzionamento del computer principale. • La posizione selezionata del selettore rotativo per la configurazione del paese non è assegnata. • I parametri da modificare sono protetti.	• Assicurarsi che vi sia sufficiente tensione CC (LED verde è acceso o lampeggia). • Controllare l'impostazione dell'interruttore rotante (v. cap. 5.4.2). • Immettere il codice SMA Grid Guard.

Codice evento	Messaggio sul display e causa	Soluzione
9007	< Interr. autotest > Si è verificato un errore nell'installazione CA o i limiti di tensione e frequenza impostati non soddisfano i requisiti delle reti pubbliche in Italia.	• Controllare l'installazione CA. • Rettificare il collegamento come descritto nel capitolo 6.3 "Collegamento alla rete pubblica (CA)" (pag. 28). • Verificare che la configurazione per paese sia corretta, come descritto nel capitolo 6.5 "Impostazione del record di dati nazionali e della lingua del display" (pag. 40). L'autotest è richiesto solo per installazioni in Italia.

11 Ricerca degli errori

11.1 Controllo della dispersione verso terra del generatore fotovoltaico

Quando sull'inverter viene indicato il codice evento "3501", "3601" o "3701", è probabile che sussista una dispersione verso terra nel generatore fotovoltaico.

Verificare la dispersione verso terra delle stringhe come descritto qui di seguito:

1. Disinserire l'inverter come descritto nel capitolo 8 "Disinserzione dell'inverter" (pag. 55).

PERICOLO

Pericolo di morte per generatore fotovoltaico sotto tensione!

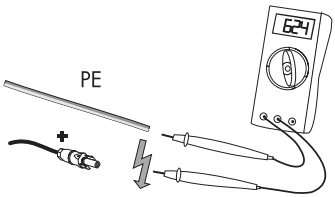
- Toccare i cavi del generatore fotovoltaico solo sull'isolamento.
- Non collegare all'inverter stringhe con dispersione verso terra.

AVVISO

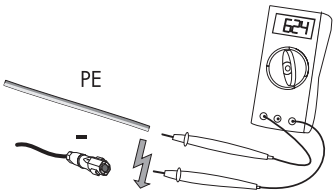
Danneggiamento irreparabile dell'apparecchio di misura causa tensioni troppo elevate!

- Impiegare soltanto apparecchi di misura con un range di tensione d'ingresso CC fino ad almeno 1 000 V.

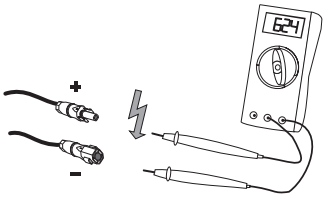
2. Misurare le tensioni fra il polo positivo di ogni stringa e il potenziale di terra (PE).



3. Misurare le tensioni fra il polo negativo di ogni stringa e il potenziale di terra (PE).



4. Misurare le tensioni fra il polo positivo e quello negativo di ogni stringa.



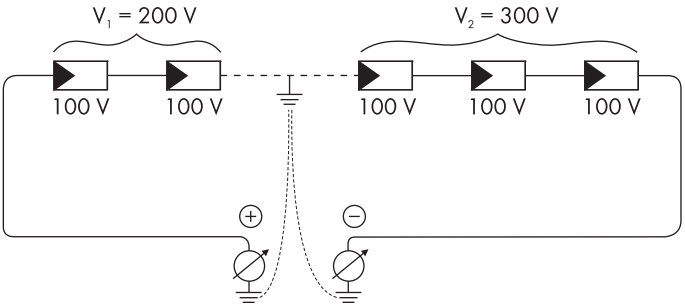
☑ Se le tensioni misurate sono stabili e la somma delle tensioni del polo positivo rispetto al potenziale di terra e del polo negativo rispetto al potenziale di terra di una stringa corrisponde circa alla tensione tra polo positivo e polo negativo, è presente una dispersione verso terra.

Risultato	Provvedimento
☑ È stata constatata la **presenza** di una dispersione verso terra.	• Il tecnico abilitato per il generatore FV deve eliminare la dispersione verso terra nella stringa corrispondente. La posizione della dispersione verso terra può essere stabilita come indicato di seguito. • **Non** ricollegare le stringhe difettose. • Rimettere in servizio l'inverter come descritto nel capitolo 7 "Messa in servizio" (pag. 52).
☑ Non è stata constatata **alcuna dispersione verso terra**.	Probabilmente almeno 1 dei 2 varistori controllati termicamente è guasto. • Controllare i varistori come descritto nel capitolo 11.2 "Controllo del funzionamento dei varistori" (pag. 76).

Posizione della dispersione verso terra

La posizione approssimativa della dispersione verso terra può essere rilevata in base al rapporto delle tensioni misurate fra polo positivo e polo negativo rispetto al potenziale di terra.

Esempio:



In questo caso, la dispersione verso terra si trova tra il secondo e il terzo modulo fotovoltaico.

☑ La verifica della dispersione verso terra è stata completata.

11.2 Controllo del funzionamento dei varistori

Quando sull'inverter viene indicato il codice evento "7401", è probabile che si sia verificato un guasto a uno dei varistori.

I varistori sono componenti soggetti ad usura, il cui funzionamento si riduce per invecchiamento o per ripetute sollecitazioni dovute a sovratensione. Per questo è possibile che uno dei varistori controllati termicamente abbia perso la propria funzione di protezione.

AVVISO

Danneggiamento irreparabile dell'inverter dovuto a sovratensione!

Senza varistori o con varistori difettosi l'inverter non è più protetto da sovratensioni.

- Provvedere immediatamente a dotarlo di varistori.
- **Non** mettere in funzione l'inverter senza varistori in impianti FV con un elevato rischio di sovratensioni.

Verificare i varistori come descritto di seguito:

1. Disinserire l'inverter (v. cap. 8 "Disinserzione dell'inverter" (pag. 55)).

PERICOLO

Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter!
Morte per scossa elettrica

Nell'inverter sono presenti tensioni residue. L'inverter necessita di 20 minuti per scaricarsi.

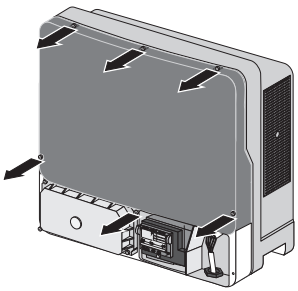
- Attendere pertanto 20 minuti prima di aprire il coperchio superiore o il coperchio CC.

ATTENZIONE

Pericolo di ustione per contatto con componenti roventi all'interno dell'inverter!

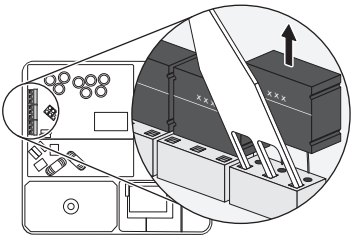
- Attendere che i componenti all'interno dell'inverter si siano raffreddati.

2. Svitare tutte le viti del coperchio superiore dell'involucro. Utilizzare a tal fine una chiave a brugola da 4.
3. Rimuovere il coperchio tirandolo in avanti.

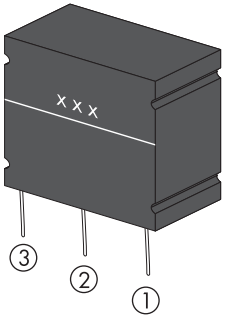


4. Rimuovere tutti i varistori.

   Qualora con i varistori di ricambio non sia stato fornito l'apposito utensile per operare sui morsetti, contattare SMA Solar Technology AG.



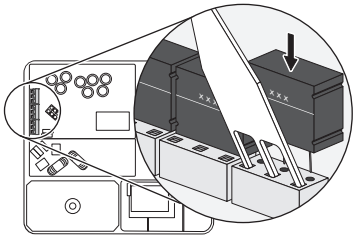
5. Verificare per tutti i varistori con l'ausilio di un multimetro se fra i collegamenti 2 e 3 è presente un collegamento conduttivo.



Risultato	Provvedimento
☑ È presente un collegamento **conduttivo**.	Il varistore è funzionante. Probabilmente si è verificato un altro errore nell'inverter. • Proseguire con il punto 8. • Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA (v. cap. 15 "Contatto" (pag. 88)).
☑ **Non** è presente un collegamento **conduttivo**.	Il varistore corrispondente è guasto e va sostituito. Di norma il guasto di un varistore è imputabile a fattori che coinvolgono tutti i varistori allo stesso modo (temperatura, età, sovratensione indotta). SMA Solar Technology AG raccomanda di sostituire tutti i varistori. I varistori sono prodotti specificamente per essere utilizzati nell'inverter e non sono disponibili in commercio. Ordinare i varistori di ricambio direttamente presso SMA Solar Technology AG (v. cap.14 "Accessori" (pag. 87)). Utilizzare solo varistori originali, commercializzati da SMA Solar Technology AG. • Per la sostituzione dei varistori procedere dal punto 6.

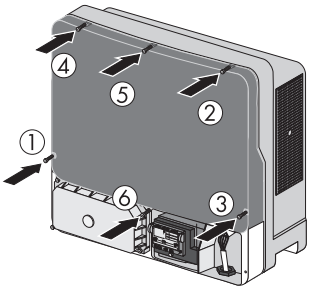
6. Introdurre l'utensile nelle aperture dei contatti del morsetto.
7. Inserire i varistori nuovi nelle prese ad innesto procedendo dall'altro verso il basso (come descritto nella figura a lato).

   La dicitura deve essere rivolta in avanti, verso l'utensile.



8. Pre-avvitare e successivamente serrare il coperchio superiore con tutte le viti e le relative rondelle di sicurezza nella sequenza raffigurata a sinistra (coppia: 6,0 Nm). I denti delle rondelle di sicurezza devono essere rivolti verso il coperchio dell'involucro.

   Nella fornitura dell'inverter sono comprese 1 vite e 1 rondella di sicurezza di ricambio.



PERICOLO

Pericolo di morte in seguito a coperchio dell'involucro sotto tensione!

Mediante le rondelle di sicurezza dentate viene assicurata la messa a terra del coperchio dell'involucro.

- I denti delle rondelle di sicurezza di tutte le 6 viti devono essere rivolti verso il coperchio dell'involucro.

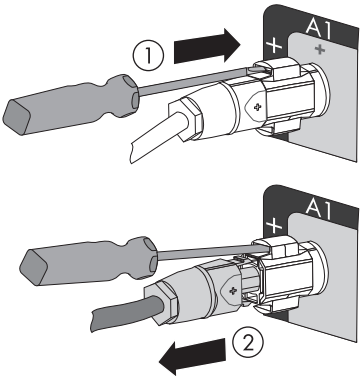
9. Rimettere in servizio l'inverter come descritto nel capitolo 7 "Messa in servizio" (pag. 52).

☑ I varistori sono ora sostituiti e l'inverter è di nuovo in servizio.

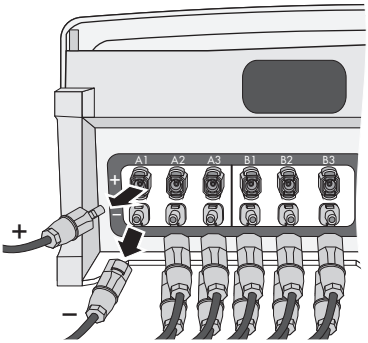
12 Messa fuori servizio

12.1 Smontaggio dell'inverter

1. Disinserire l'inverter come descritto nel capitolo 8 "Disinserzione dell'inverter" (pag. 55).
2. Sbloccare ed estrarre tutti i connettori a spina CC. A tal fine, inserire un cacciavite a taglio da 3,5 mm in una delle fessure laterali ed estrarre il connettore a spina CC in linea retta. Durante tale operazione, **NON TIRARE IL CAVO**.



☑ Tutti i connettori CC sono rimossi dall'inverter. L'inverter è completamente staccato dal generatore fotovoltaico.



3. Rimuovere dall'inverter tutti gli eventuali cavi delle interfacce di comunicazione collegati in precedenza.

ATTENZIONE

Pericolo di ustione per contatto con parti roventi dell'involucro!

- Attendere 30 minuti prima dello smontaggio finché l'involucro si è raffreddato.

4. Svitare tutti i pressacavi che sporgono in fuori.
5. Se necessario svitare il lucchetto di sicurezza.
6. Estrarre l'inverter dalla parete posteriore e allentare la parte posteriore dalla base di montaggio.

12.2 Sostituzione del coperchio dell'involucro

In caso di guasto, può essere necessario sostituire l'inverter. In questo caso si riceverà un apparecchio sostitutivo sul quale sono montati appositi coperchi per il trasporto.

PERICOLO
Pericolo di morte per scossa elettrica!

Durante il funzionamento, nell'inverter sono presenti tensioni elevate.

- Non mettere in servizio l'inverter senza il coperchio superiore e coperchio inferiore.

Rimuovere il cavo per collegamento ponte

Se la corrente inversa è stata disattivata nel campo d'ingresso A con il cavo per collegamento ponte, è necessario rimuovere tale cavo prima di rispedire l'inverter a SMA Solar Technology AG.

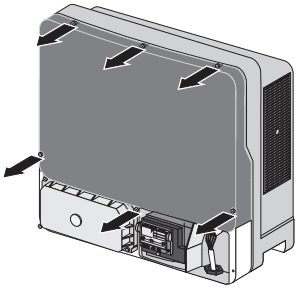
Prima di rispedire l'inverter a SMA Solar Technology AG occorre sostituire il coperchio superiore e inferiore dell'inverter con i corrispondenti coperchi previsti per il trasporto:

PERICOLO
Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter! Morte per scossa elettrica.

Dopo il disinserimento, nell'inverter sono ancora presenti tensioni residue. L'inverter necessita di 20 minuti per scaricarsi.

- Attendere pertanto 20 minuti prima di aprire il coperchio superiore o il coperchio CC.

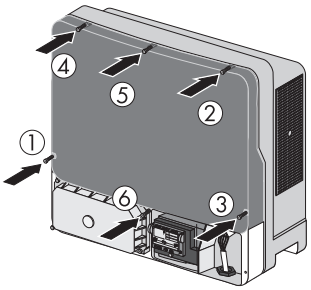
1. Smontare l'inverter come descritto nel capitolo 12.1 "Smontaggio dell'inverter" (pag. 79).
2. Svitare tutte le viti del coperchio superiore dell'involucro. Utilizzare a tal fine una chiave a brugola da 4.
3. Rimuovere il coperchio superiore tirandolo in avanti.
4. Rimuovere allo stesso modo i 2 coperchi di trasporto dell'apparecchio.
5. Se presente, rimuovere il cavo per collegamento ponte disattivando la protezione dalla corrente inversa e montarlo sull'apparecchio sostitutivo (v. 6.7 "Attivazione e disattivazione della protezione dalla corrente inversa del campo di ingresso A" (pag. 50)).



6. Pre-avvitare sull'apparecchio sostitutivo il coperchio superiore dell'inverter con le relative 6 viti e le corrispondenti rondelle di sicurezza e serrarle quindi nell'ordine illustrato nella figura a destra (coppia: 6,0 Nm). Utilizzare a tal fine una chiave a brugola da 4.

   I denti delle rondelle di sicurezza devono essere rivolti verso il coperchio dell'involucro.

   Nella fornitura dell'inverter sono comprese 1 vite e 1 rondella di sicurezza di ricambio.



PERICOLO

Pericolo di morte in seguito a coperchio dell'involucro sotto tensione!

Mediante le rondelle di sicurezza dentate viene assicurata la messa a terra del coperchio dell'involucro.

- I denti delle rondelle di sicurezza di tutte le 6 viti devono essere rivolti verso il coperchio dell'involucro.

7. Fissare il coperchio inferiore dell'involucro dell'inverter sull'apparecchio in sostituzione.
8. Fissare quindi i 2 coperchi di trasporto dell'apparecchio sostitutivo sul proprio inverter procedendo allo stesso modo.

   ☑ Ora sarà possibile rispedire l'inverter a SMA Solar Technology AG.
9. Montare l'apparecchio sostitutivo (v. cap. 5.3 "Montaggio dell'inverter" (pag. 23)) e collegarlo (v. cap. 6 "Collegamento elettrico" (pag. 27)).

12.3 Imballaggio dell'inverter

- Se ancora disponibile, imballare l'inverter nella confezione originale assicurandolo con delle cinghie.
- Se non si dispone più dell'imballaggio originale, servirsi di un cartone idoneo al peso e alle dimensioni dell'inverter.

12.4 Immagazzinamento dell'inverter

Immagazzinare l'inverter in luogo asciutto e in un ambiente la cui temperatura sia sempre compresa tra –25 °C e +60 °C.

12.5 Smaltimento dell'inverter

Al termine del ciclo di vita utile, smaltire l'inverter secondo le norme per lo smaltimento dei componenti elettronici vigenti sul posto al momento dello smaltimento; in alternativa rispedirlo a proprie spese a SMA Solar Technology (per i contatti, v. pag. 88) con l'indicazione "ZUR ENTSORGUNG" ("DA SMALTIRE").

13 Dati tecnici

13.1 CC / CA

13.1.1 Sunny Tripower 15000TL Economic Excellence

Ingresso CC

Potenza CC massima con cos φ = 1	15 260 W
Tensione d'ingresso massima*	1 000 V
Range di tensione MPP con 230 V CA	580 V ... 800 V
Tensione nominale d'ingresso	580 V
Tensione d'ingresso CC a 230 V CA	570 V
Tensione d'ingresso d'avviamento	620 V
Corrente d'ingresso massima	36 A
Corrente d'ingresso massima per stringa	36 A
Numero di ingressi MPP indipendenti	1
Stringhe per ingresso MPP	6

* La tensione a vuoto massima che può verificarsi a una temperatura celle pari a – 10 °C non deve superare la tensione d'ingresso massima.

Uscita CA

Potenza nominale a 230 V, 50 Hz	15 000 W
Potenza CA apparente massima con cos φ = 1	15 000 VA
Tensione di rete nominale	3/N/PE, 230 V/400 V
Range di tensione CA*	160 V ... 280 V
Corrente nominale CA a 230 V	21,7 A
Corrente d'uscita massima	24,0 A
Corrente d'uscita massima in caso di guasto	50 A
Fattore di distorsione della corrente d'uscita con fattore di distorsione della tensione CA < 2%, potenza CA > 0,5 potenza nominale	≤ 2,6%
Corrente di guasto massima	96 mA
Frequenza nominale di rete	50 Hz
Frequenza di rete CA*	50 Hz / 60 Hz
Range di funzionamento con frequenza di rete CA a 50 Hz	44 Hz ... 55 Hz
Range di funzionamento con frequenza di rete CA a 60 Hz	54 Hz ... 65 Hz
Fattore di sfasamento, impostabile	$0{,}8_{\text{sovraeccitato}}$ ... **1** ... $0{,}8_{\text{sottoeccitato}}$

Fasi di immissione	3
Fasi di collegamento	3
Categoria di sovratensione secondo IEC 60664-1	III

* In funzione della configurazione dei dati nazionali

Grado di rendimento

Grado di rendimento massimo, η_{max}	98,5%
Grado di rendimento europeo, η_{EU}	98,3%

13.1.2 Sunny Tripower 20000TL Economic Excellence

Ingresso CC

Potenza CC massima con cos φ = 1	20 450 W
Tensione d'ingresso massima*	1 000 V
Range di tensione MPP con 230 V CA	580 V ... 800 V
Tensione nominale d'ingresso	580 V
Tensione d'ingresso CC a 230 V CA	570 V
Tensione d'ingresso d'avviamento	620 V
Corrente d'ingresso massima	36 A
Corrente d'ingresso massima per stringa	36 A
Numero di ingressi MPP indipendenti	1
Stringhe per ingresso MPP	6

* La tensione a vuoto massima che può verificarsi a una temperatura celle pari a − 10 °C non deve superare la tensione d'ingresso massima.

Uscita CA

Potenza nominale a 230 V, 50 Hz	20 000 W
Potenza CA apparente massima con cos φ = 1	20 000 VA
Tensione di rete nominale	3/N/PE, 230 V/400 V
Range di tensione CA*	160 V ... 280 V
Corrente nominale CA a 230 V	29 A
Corrente d'uscita massima	29 A
Corrente d'uscita massima in caso di guasto	50 A
Fattore di distorsione della corrente in uscita per fattore di distorsione della tensione CA < 2%, potenza CA > 0,5 potenza nominale	≤ 2,6%
Corrente di guasto massima	96 mA
Frequenza nominale di rete	50 Hz

Frequenza di rete CA*	50 Hz / 60 Hz
Range di funzionamento con frequenza di rete CA a 50 Hz	44 Hz ... 55 Hz
Range di funzionamento con frequenza di rete CA a 60 Hz	54 Hz ... 65 Hz
Fattore di sfasamento, impostabile	$0,8_{sovraeccitato}$ ... **1** ... $0,8_{sottoeccitato}$
Fasi di immissione	3
Fasi di collegamento	3
Categoria di sovratensione secondo IEC 60664-1	III

* In funzione della configurazione dei dati nazionali

Grado di rendimento

Grado di rendimento massimo, η_{max}	98,5%
Grado di rendimento europeo, η_{EU}	98,2%

13.2 Dati generali

Larghezza x altezza x profondità, con impugnatura del sezionatore CC*	665 mm x 680 mm x 265 mm
Peso	45 kg
Lunghezza x larghezza x altezza della confezione	780 mm x 380 mm x 790 mm
Peso di trasporto	53 kg
Classe climatica secondo IEC 60721-3-4	4K4H
Categoria ambientale	Installazione esterna
Grado di inquinamento al di fuori dell'involucro	3
Grado di inquinamento all'interno dell'involucro	2
Range di temperature di funzionamento	− 25 °C ... +60 °C
Valore massimo ammissibile per l'umidità relativa, non condensante	100%
Altitudine operativa massima s.l.m.	3 000 m
Rumorosità, valore tipico	≤ 51 dB(A)
Potenza dissipata durante il funzionamento notturno	< 1 W
Topologia	Senza trasformatore
Principio di raffreddamento	OptiCool: ventola termoregolata
Collegamento ventole	Con separazione sicura conforme a DIN EN 62109-1
Grado di protezione secondo IEC 60529	IP65

Classe di protezione secondo IEC 62103	I
Categoria di scarico della trazione dei pressacavi secondo EN 50262	A
Tipi di rete	TN-C, TN-S, TN-C-S, TT
Omologazioni, aggiornamento 03/2013**	VDE-AR-N4105, VDE 0126-1-1, AS4777, C10/11, PPDS, UTE C15-712-1, PPC, EN50438, RD661/2007, IEC 61727, G59/2, CEI 0-21, NRS 97-1-2, BDEW 2008, RD1699:2011, NEN EN 50438, DIN EN 62109-1, IEC 62109-2, SI4777

* Opzionale

** **EN 50438:** non vale per tutte le deroghe nazionali alla norma EN 50438.

IEC 62109-2: il requisito per il rispetto della norma è che l'inverter sia dotato di un relè multifunzione utilizzato come contatto di segnalazione guasto oppure che sussista un collegamento a Sunny Portal e che sullo stesso sia stato attivato il servizio di allerta in caso di guasto.

RD 1699 e RD 661/2007: per limitazioni in determinate regioni, rivolgersi al Servizio assistenza tecnica SMA.

NRS 97-1-2: questa norma richiede un adesivo specifico applicato sul quadro di distribuzione CA che indichi il distacco dell'inverter lato CA in caso d'interruzione dell'alimentazione (per maggiori informazioni, v. NRS 97-1-2, punti. 4.2.7.1 e 4.2.7.2).

13.3 Dispositivi di protezione

Protezione contro l'inversione della polarità CC	Diodo di cortocircuito
Protezione da correnti inverse moduli	Diodo
Protezione in entrata*	Sezionatore CC
Categoria d'uso del sezionatore di carico CC*	DC-21B
Protezione contro sovratensioni CC	Varistori controllati termicamente
Resistenza ai cortocircuiti CA	Regolazione corrente
Monitoraggio della rete	SMA Grid Guard 4
Protezione massima consentita	50,0 A
Monitoraggio della dispersione verso terra	Monitoraggio dell'isolamento: $R_{iso} > 200\ k\Omega$
Unità di monitoraggio delle correnti di guasto sensibile a tutti i tipi di corrente	Presente

* Opzionale

13.4 Condizioni ambientali

In conformità con CEI 60721-3-4, installazione tipo C, classe 4K4H

Range di temperature ampliato	– 25 °C ... +60 °C
Range di umidità ampliato	0% ... 100%
Range di pressione atmosferica ampliato	79,5 kPa ... 106 kPa

In conformità con CEI 60721-3-4, trasporto tipo E, classe 2K3

Range di temperature	– 25 °C ... +70 °C

13.5 Dotazione

Collegamento CC	Connettore a spina CC SUNCLIX
Collegamento CA	Morsetto a molla
Display	Display grafico LCD
Bluetooth	Standard
RS485, con separazione galvanica	Opzionale
Relè multifunzione	Opzionale

13.6 Coppie

Viti coperchio superiore dell'involucro	6,0 Nm
Viti coperchio inferiore dell'involucro	2,0 Nm
Viti nell'impugnatura del sezionatore CC*	2,0 Nm
Morsetto di messa a terra supplementare	6,0 Nm
Viti cilindriche (M5x10) per il fissaggio dell'involucro alla parete posteriore	6,0 Nm
Dado girello SUNCLIX	2,0 Nm
Collegamento comunicazione RS485	1,5 Nm
Vite di fissaggio relè multifunzione	1,5 Nm

* Opzionale

13.7 Capacità della memoria dati

Rendimenti energetici con andamento giornaliero	63 giorni
Rendimenti giornalieri	30 anni
Messaggi evento per utenti	250 eventi
Messaggi evento per installatori	250 eventi

14 Accessori

Nella tabella seguente sono riportati gli accessori e i pezzi di ricambio relativi al prodotto.
I pezzi necessari possono essere richiesti a SMA Solar Technology AG o al proprio rivenditore.

Denominazione	Breve descrizione	Codice d'ordine SMA
Varistori di ricambio	Kit di varistori controllati termicamente (3 pezzi)	STP-TV9
Kit di ricambio RS485	Interfaccia RS485	DM-485CB-10
Modulo dati Speedwire / Webconnect	Modulo dati per la comunicazione Speedwire / Webconnect per lo scambio di dati con Sunny Portal	SWDM-10
Relè multifunzione	Relè multifunzione per potenziamento in inverter fotovoltaici	MFR01-10
Griglia di aerazione	1 griglia di aerazione di ricambio	45-10899080
Connettori a spina CC SUNCLIX	Connettore di campo per sezioni conduttore 2,5 mm^2 - 6 mm^2	SUNCLIX-FC6-SET

15 Contatto

In caso di problemi tecnici con i nostri prodotti si prega di rivolgersi al Servizio di assistenza tecnica SMA. Per poter fornire un aiuto mirato, necessitiamo dei seguenti dati:

- Tipo di inverter
- Numero di serie dell'inverter
- Tipo e numero dei moduli FV collegati
- Codice evento a 4 cifre o messaggio sul display dell'inverter
- Luogo di installazione
- Dotazione opzionale, ad es. prodotti di comunicazione
- Uso del relè multifunzione

Australia	SMA Australia Pty Ltd. Sydney	Toll free for Australia: 1800 SMA AUS (1800 762 287) International: +61 2 9491 4200
Belgien/ Belgique/ België	SMA Benelux bvba/sprl Mechelen	+32 15 286 730
Česko	SMA Central & Eastern Europe s.r.o. Praha	+420 235 010 417
Danmark	Se Deutschland (Tyskland)	
Deutschland	SMA Solar Technology AG Niestetal	Medium Power Solutions Wechselrichter: +49 561 9522-1499 Kommunikation: +49 561 9522-2499 SMS mit „Rückruf": +49 176 888 222 44
		Hybrid Energy Solutions Sunny Island: +49 561 9522-399
		Power Plant Solutions Sunny Central: +49 561 9522-299
España	SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.U. Barcelona	+34 900 14 22 22

France	SMA France S.A.S. Lyon	Medium Power Solutions Onduleurs : +33 472 09 04 40 Communication : +33 472 09 04 41
		Hybrid Energy Solutions Sunny Island : +33 472 09 04 42
		Power Plant Solutions Sunny Central : +33 472 09 04 43
India	SMA Solar India Pvt. Ltd. Mumbai	+91 22 61713844
Italia	SMA Italia S.r.l. Milano	+39 02 89347 299
Luxemburg/ Luxembourg	Siehe Belgien Voir Belgien (Belgique)	
Magyarország	lásd Česko (Csehország)	
Nederland	zie Belgien (België)	
Österreich	Siehe Deutschland	
Polska	Patrz Česko (Czechy)	
Portugal	SMA Solar Technology Portugal, Unipessoal Lda Lisboa	+351 2 12 37 78 60
România	Vezi Česko (Cehia)	
Schweiz	Siehe Deutschland	
Slovensko	pozri Česko (Česká republika)	
South Africa	SMA Solar Technology South Africa Pty Ltd. Centurion (Pretoria)	Toll free worldwide: +27 (12) 643 1785
United Kingdom	SMA Solar UK Ltd. Milton Keynes	+44 1908 304899
Ελλάδα	SMA Hellas AE Αθήνα	+30 210 9856-666
България	Виж Ελλάδα (Гърция)	
ไทย	SMA Solar (Thailand) Co., Ltd. กรุงเทพฯ	+662 670 6999

대한민국	SMA Technology Korea Co., Ltd. 서울	+82 2 508-8599
中国	SMA Beijing Commercial Company Ltd. 北京	+86 10 51501685-602
日本	SMA Japan K.K. 東京	+81 3 3451 9530

+971 2 698-5080	SMA Middle East LLC أبوظبي	الإمارات العربية المتحدة

Other countries	International SMA Service Line Niestetal	Toll free worldwide: 00800 SMA SERVICE (+800 762 7378423)

Disposizioni legali

Le informazioni contenute in questa documentazione sono proprietà di SMA Solar Technology AG. Per la pubblicazione, integrale o parziale, è necessario il consenso scritto di SMA Solar Technology AG. La riproduzione per scopi interni all'azienda, destinata alla valutazione del prodotto o al suo utilizzo corretto, è consentita e non è soggetta ad approvazione.

Garanzia del produttore SMA

Le attuali condizioni di garanzia sono allegate all'apparecchio. In caso di necessità, è possibile scaricarle dal sito Internet www.SMA-Solar.com o ottenerle in formato cartaceo attraverso i normali canali di distribuzione.

Marchio

Tutti i marchi sono validi anche se gli stessi non sono contrassegnati separatamente. L'assenza di contrassegno non significa che un prodotto o un marchio non siano registrati.

Il marchio e il logo *Bluetooth*® sono marchi registrati di proprietà di Bluetooth SIG, Inc.; il loro utilizzo da parte di SMA Solar Technology AG è autorizzato con licenza.

QR Code® è un marchio registrato di DENSO WAVE INCORPORATED.

SMA Solar Technology AG
Sonnenallee 1
34266 Niestetal
Germania

Tel. +49 561 9522-0
Fax +49 561 9522-100
www.SMA.de
E-Mail: info@SMA.de

© 2004-2013 SMA Solar Technology AG. Tutti i diritti riservati.

SMA Solar Technology

www.SMA-Solar.com

SMA Solar Technology AG
www.SMA.de

SMA Australia Pty. Ltd.
www.SMA-Australia.com.au

SMA Benelux bvba/sprl
www.SMA-Benelux.com

SMA Beijing Commercial Company Ltd.
www.SMA-China.com.cn

SMA Central & Eastern Europe s.r.o.
www.SMA-Czech.com

SMA France S.A.S.
www.SMA-France.com

SMA Hellas AE
www.SMA-Hellas.com

SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.U.
www.SMA-Iberica.com

SMA Solar India Pvt. Ltd.
www.SMA-India.com

SMA Italia S.r.l.
www.SMA-Italia.com

SMA Japan K.K.
www.SMA-Japan.com

SMA Technology Korea Co., Ltd.
www.SMA-Korea.com

SMA Middle East LLC
www.SMA-Me.com

SMA Portugal - Niestetal Services Unipessoal Lda
www.SMA-Portugal.com

SMA Solar (Thailand) Co., Ltd.
www.SMA-Thailand.com

SMA Solar UK Ltd.
www.SMA-UK.com